

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Doc. 1-1 on ss 15 from WPIL using MAX

©Derwent Information

Bleach activators for peroxy compounds - comprise enol ester compounds containing hydrophilic group(s), useful in e.g. textile detergents, cleaners, washing-up liquids or disinfectants

Patent Number : DE19616693

International patents classification : C11D-003/39 C11D-003/395 A61K-031/216 A61K-033/40 A61L-002/16 A61P-031/00 C07B-035/00 C07C-069/145 C07C-069/527 C07C-069/78 C07C-407/00 C11D-007/18 C11D-007/54

• Abstract :

DE19616693 A Activators for (preferably inorganic) peroxy compounds in oxidising agent, washing agent, cleaning agent or disinfectant solutions - comprise compounds of formula (I): R = H, or aryl, alkyl, alkenyl or cycloalkyl of 1-17C; A, B, C = R, a hydrophilic group chosen from -SO₃H, -OSO₃H or -CO₂H (or their anions), or is -N+R₁R₂R₃X- ; R₁-R₃ = as for R; X = anion ; and n = 1-8, with the provision that at least one of A-C is a hydrophilic group.

Also claimed are (i) washing agents, cleaning agents or disinfectants containing enol esters (I) and (ii) the use of (I) for activating peroxy compounds. USE - (I) are also used for bleaching coloured stains during the washing of textiles (preferably in aqueous solutions containing surfactants) or in cleaning solutions for hard surfaces (especially for washing dishes)

ADVANTAGE - The inclusion of hydrophilic groups into enol esters improves their bleaching properties. (Dwg.0/0)

US6075001 A Activators for (preferably inorganic) peroxy compounds in oxidising agent, washing agent, cleaning agent or disinfectant solutions - comprise compounds of formula (I): R = H, or aryl, alkyl, alkenyl or cycloalkyl of 1-17C; A, B, C = R, a hydrophilic group chosen from -SO₃H, -OSO₃H or -CO₂H (or their anions), or is -N+R₁R₂R₃X- ; R₁-R₃ = as for R; X = anion ; and n = 1-8, with the provision that at least one of A-C is a hydrophilic group.

Also claimed are (i) washing agents, cleaning agents or disinfectants containing enol esters (I) and (ii) the use of (I) for activating peroxy compounds. USE - (I) are also used for bleaching coloured stains during the washing of textiles (preferably in aqueous solutions containing surfactants) or in cleaning solutions for hard surfaces (especially for washing dishes)

ADVANTAGE - The inclusion of hydrophilic groups into enol esters improves their bleaching properties.

• Publication data :

Patent Family : DE19616693 A1 19971106 DW1997-51 C11D-

003/395 10p * AP: 1996DE-1016693 19960426

WO9741201 A1 19971106 DW1997-51 C11D-003/39 AP: 1997WO-EP01930 19970417 DSNW: JP KR US DSRW: AT BE

CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE

EP-902832 A1 19990324 DW1999-16 C11D-003/39 Ger FD:

Based on WO9741201 AP: 1997EP-0918144 19970417; 1997WO-

EP01930 19970417 DSR: AT BE DE ES FR GB IT NL

US6075001 A 20000613 DW2000-35 C11D-003/39 FD: Based on WO9741201 AP: 1997WO-EP01930 19970417; 1998US-

0171791 19981026

JP20000509416 W 20000725 DW2000-41 C11D-003/39 23p FD:

Based on WO9741201 AP: 1997JP-0538517 19970417; 1997WO- EP01930 19970417

KR2000064998 A 20001106 DW2001-28 C11D-003/39 AP:

1997WO-EP01930 19970417; 1998KR-0708514 19981023

Priority n° : 1996DE-1016693 19960426

Covered countries : 20

Publications count : 6

• Patentee & Inventor(s) :

Patent assignee : (HENK) HENKEL KGAA

(HENK) HENKEL AG

Inventor(s) : WILDE A

7

• Accession codes :

Accession N° : 1997-551016 [51]

Sec. Acc. n° CPI : C1997-175948

Sec. Acc. n° non-CPI : N1997-459089

• Derwent codes :

Manual code : CPI: D09-A01A D11-B01D

E10-A09A E10-A09B8 E10-C04H

Derwent Classes : D22 D25 E19 P34

• Update codes :

Basic update code : 1997-51

Equiv. update code : 1997-51; 1999-16;

2000-35; 2000-41; 2001-28

Others :

UE4

2001-05

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

Offenlegungsschrift

DE 196 16 693 A 1

⑯ Aktenzeichen: 196 16 693.4

⑯ Anmeldetag: 26. 4. 96

⑯ Offenlegungstag: 6. 11. 97

⑯ Int. Cl. 6:

C 11 D 3/395

C 07 C 69/78

C 07 C 69/145

C 07 C 69/527

C 07 B 35/00

C 07 C 407/00

A 61 L 2/16

DE 196 16 693 A 1

⑯ Anmelder:

Henkel KGaA, 40589 Düsseldorf, DE

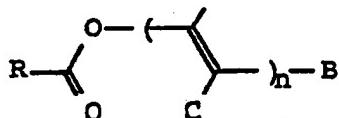
⑯ Erfinder:

Wilde, Andreas, Dr., 40589 Düsseldorf, DE

⑯ Enolester als Bleichaktivatoren für Wasch- und Reinigungsmittel

⑯ Die Aktivierung von Persauerstoffverbindungen, insbesondere im Rahmen des Bleichens von Farbenschmutzungen beim Waschen von Textilien sowie Reinigen harter Oberflächen, gelingt besonders wirksam durch die Verwendung von Verbindungen der allgemeinen Formel I.

A



in der R für Wasserstoff, einen Aryl-, Alkyl-, Alkenyl- oder Cycloalkylrest mit 1 bis 17 C-Atomen, n für eine Zahl von 1 bis 8, A und C unabhängig voneinander für Wasserstoff, eine Aryl-, Alkyl-, Alkenyl- oder Cycloalkylgruppe mit 1 bis 17 C-Atomen oder eine hydrophile Gruppe, ausgewählt aus -SO₃H, -OSO₃H, -CO₂H und deren Anionen sowie -N⁺R¹R²R³X⁻ stehen, worin R¹, R² und R³ unabhängig voneinander für Wasserstoff, einen Aryl-, Alkyl-, Alkenyl- oder Cycloalkylrest mit 1 bis 17 C-Atomen und X⁻ für ein ladungsausgleichendes Anion stehen mit der Maßgabe, daß mindestens einer der Substituenten A, B oder C im Molekül eine genannte hydrophile Gruppe ist.

DE 196 16 693 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 09.97 702 045/149

11/28

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft die Verwendung von hydrophil substituierten Enolestern als Bleichaktivatoren zur Aktivierung von Persauerstoffverbindungen, insbesondere zum Bleichen von Farbenschmutzungen beim Waschen von Textilien, sowie Wasch-, Reinigungs- und Desinfektionsmittel, die derartige Bleichaktivatoren enthalten.

Anorganische Persauerstoffverbindungen, insbesondere Wasserstoffperoxid und feste Persauerstoffverbindungen, die sich in Wasser unter Freisetzung von Wasserstoffperoxid lösen, wie Natriumperborat und Natriumcarbonat-Perhydrat, werden seit langem als Oxidationsmittel zu Desinfektions- und Bleichzwecken verwendet. Die Oxidationswirkung dieser Substanzen hängt in verdünnten Lösungen stark von der Temperatur ab; so erzielt man beispielsweise mit H_2O_2 oder Perborat in alkalischen Bleichflotten erst bei Temperaturen oberhalb von etwa 80°C eine ausreichend schnelle Bleiche verschmutzter Textilien. Bei niedrigeren Temperaturen kann die Oxidationswirkung der anorganischen Persauerstoffverbindungen durch Zusatz sogenannter Bleichaktivatoren verbessert werden, die in der Lage sind, unter den angesprochenen Perhydrolysebedingungen Peroxocarbonsäuren zu liefern und für die zahlreiche Vorschläge, vor allem aus den Stoffklassen der N- oder O-Acylierungen, beispielsweise mehrfach acyierte Alkyldiamine, insbesondere Tetraacetylenylendiamin, acyierte Glykurore, insbesondere Tetraacetylglykurore, N-acylierte Hydantoin, Hydrazide, Triazole, Hydrotriazine, Urazole, Diketopiperazine, Sulfurylamide und Cyanurate, außerdem Carbonsäureanhydride, insbesondere Phthalsäureanhydrid, Carbonsäureester, insbesondere Natriumnonanoyloxy-benzolsulfonat, Natrium-isomonoxyloxy-benzolsulfonat, O-acylierte Zuckerderivate, wie Pentaacetylglukose, und N-acylierte Lactame, wie N-Benzoylcyclolactam, in der Literatur bekannt geworden sind. Durch Zusatz dieser Substanzen kann die Bleichwirkung wäßriger Peroxidflotten so weit gesteigert werden, daß bereits bei Temperaturen um 60°C im wesentlichen die gleichen Wirkungen wie mit der Peroxidflotte allein bei 95°C eintreten.

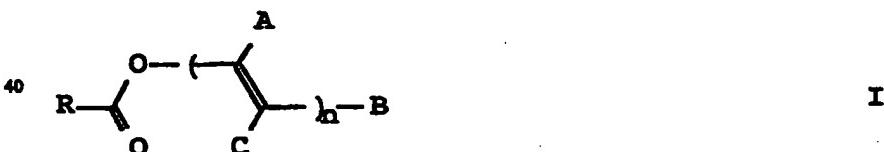
Im Bemühen um energiesparende Wasch- und Bleichverfahren gewinnen in den letzten Jahren Anwendungstemperaturen deutlich unterhalb 60°C, insbesondere unterhalb 45°C bis herunter zur Kaltwassertemperatur an Bedeutung.

Bei diesen niedrigen Temperaturen läßt die Wirkung der bisher bekannten Aktivatorverbindungen in der Regel erkennbar nach. Es hat deshalb nicht an Bestrebungen gefehlt, für diesen Temperaturbereich wirksamere Aktivatoren zu entwickeln, ohne daß bis heute ein überzeugender Erfolg zu verzeichnen gewesen wäre.

In den europäischen Patentanmeldungen EP 0 092 932 A1 und EP 0 122 763 A2 ist der Einsatz von Enolestern, welche an der enolischen Doppelbindung gegebenenfalls C_{1-5} -Alkyl- oder C_{2-4} -Alkenylgruppen tragen, als Bleichaktivatoren empfohlen worden.

Überraschenderweise wurde nun gefunden, daß Enolester, die mindestens eine hydrophile Gruppe tragen, eine deutlich höhere bleichaktivierende Wirkung aufweisen.

Gegenstand der Erfindung ist demgemäß die Verwendung von Verbindungen der allgemeinen Formel I,



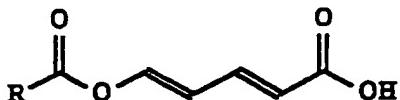
in der R für Wasserstoff, einen Aryl-, Alkyl-, Alkenyl- oder Cycloalkylrest mit 1 bis 17 C-Atomen, n für eine Zahl von 1 bis 8, A, B und C unabhängig voneinander für Wasserstoff- eine Aryl-, Alkyl-, Alkenyl- oder Cycloalkylgruppe mit 1 bis 17 C-Atomen oder eine hydrophile Gruppe, ausgewählt aus $-SO_3H$, $-OSO_3H$, $-CO_2H$ und deren Anionen sowie $-N^+R^1R^2R^3X^-$ stehen, worin R^1 , R^2 und R^3 unabhängig voneinander für Wasserstoff, einen Aryl-, Alkyl-, Alkenyl- oder Cycloalkylrest mit 1 bis 17 C-Atomen und X^- für ein ladungsausgleichendes Anion stehen, mit der Maßgabe, daß mindestens einer der Substituenten A, B oder C im Molekül eine genannte hydrophile Gruppe ist, als Aktivatoren für insbesondere anorganische Persauerstoffverbindungen in Oxidations-, Wasch-, Reinigungs- oder Desinfektionslösungen.

Bevorzugt sind die Verbindungen nach Formel (I) mit R = Phenyl, C_1 - bis C_{11} -Alkyl, 9-Decenyl und deren Gemische, wobei die Alkylreste linear oder verzweigtkettig sein können. Unter den Verbindungen der Formel (I) mit linearen Alkylresten R sind solche mit 1 bis 9 C-Atomen im Alkylrest R besonders bevorzugt.

Mischungen von verschiedenen Peroxocarbonsäuren abspaltenden Verbindungen gemäß Formel I, insbesondere solchen, die unter Perhydrolysebedingungen gegebenenfalls substituierte Perbenzoësäure und/oder Peroxocarbonsäuren mit 1 bis 5 C-Atomen, insbesondere 2 bis 4 C-Atomen ergeben, mit solchen, die unter Perhydrolysebedingungen lineare oder verzweigtkettige Peroxocarbonsäuren mit 6 bis 18 C-Atomen, insbesondere 7 bis 12 C-Atomen ergeben, werden in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung eingesetzt. Zum Einsatz in teilchenförmigen Wasch-, Reinigungs- und Desinfektionsmitteln sind die erfundungsgemäß zu verwendenden Substanzen gemäß Formel I vorzugsweise bei Raumtemperatur fest.

Die hydrophilen Gruppen, von denen mindestens 1 in den erfundungsgemäß zu verwendenden Enolestern vorhanden ist, werden aus den Sulfonat-, Sulfat- und Carboxylat-Gruppen, die auch in protonierter Form vorliegen können, und den Ammoniumgruppen ausgewählt. Falls die genannten anionischen Gruppen vorliegen, sind Gegenkationen, vorzugsweise Alkalimetallionen wie Natrium-, Kalium- und/oder Lithiumionen anwesend. Falls eine Ammoniumgruppe vorliegt, sind ladungsausgleichende Anionen X^- , vorzugsweise Halogenide wie Chlorid, Bromid, Iodid und/oder Fluorid, anwesend.

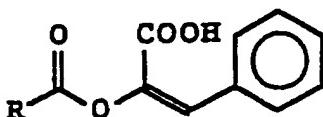
Zu bevorzugten Vertretern der Verbindungen gemäß allgemeiner Formel II gehören die sich von der Enolform des Glutaconsäuremonoaldehyds ableitenden Enolester gemäß allgemeiner Formel II



II

5

und die sich von der Enolform der Phenylbrenztraubensäure ableitenden Enolester gemäß allgemeiner Formel III,



III

15

in denen jeweils R die oben gegebene Bedeutung hat und deren Carboxylgruppe auch in Salzform vorliegen kann.

Die erfindungsgemäß einzusetzenden Verbindungen können gemäß oder analog den aus den Veröffentlichungen von R. Schmidt und A. Wagner in Synthesis 1982 Seite 958ff. und Y. Chigata, M. Masaki und M. Ohta in Bull. Chem. Soc. Jpn. 42 (1969), Seite 224ff bekannten Verfahren hergestellt werden.

Die Verbindungen gemäß Formel I werden vorzugsweise zum Bleichen von Farbenschmutzungen beim Waschen von Textilien, insbesondere in wässriger, tensidhaltiger Flotte, verwendet. Die Formulierung "Bleichen von Farbenschmutzungen" ist dabei in ihrer weitesten Bedeutung zu verstehen und umfaßt sowohl das Bleichen von sich auf dem Textil befindenden Schmutz, das Bleichen von in der Waschflotte befindlichem, vom Textil abgelösten Schmutz als auch das oxidative Zerstören von sich in der Waschflotte befindenden Textilfarben, die sich unter den Waschbedingungen von Textilien ablösen, bevor sie auf andersfarbige Textilien aufziehen können.

Eine weitere bevorzugte Anwendungsform gemäß der Erfindung ist die Verwendung von Verbindungen gemäß Formel I in Reinigungslösungen für harte Oberflächen, insbesondere für Geschirr, zum Bleichen von gefärbten Anschmutzungen. Auch dabei wird unter dem Begriff der Bleiche sowohl das Bleichen von sich auf der harten Oberfläche befindendem Schmutz, insbesondere Tee, als auch das Bleichen von in der Geschirrspülflotte befindlichem, von der harten Oberfläche abgelösten Schmutz verstanden.

Weitere Gegenstände der Erfindung sind Wasch-, Reinigungs- und Desinfektionsmittel, die eine Verbindung gemäß Formel I als Bleichaktivator enthalten und ein Verfahren zur Aktivierung von Persauerstoffverbindungen unter Einsatz einer derartigen Verbindung gemäß Formel I.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren und im Rahmen einer erfindungsgemäßen Verwendung können die Verbindungen gemäß Formel I als Aktivatoren überall dort eingesetzt werden, wo es auf eine besondere Steigerung der Oxidationswirkung anorganischer Persauerstoffverbindungen bei niedrigen Temperaturen ankommt, beispielsweise bei der Bleiche von Textilien, Haaren oder harten Oberflächen, bei der Oxidation organischer oder anorganischer Zwischenprodukte und bei der Desinfektion.

Die erfindungsgemäße Verwendung besteht im wesentlichen darin, Bedingungen zu schaffen, unter denen eine Persauerstoffverbindung und eine Verbindung gemäß Formel I miteinander reagieren können, mit dem Ziel, stärker oxidierend wirkende Folgeprodukte zu erhalten.

Solche Bedingungen liegen insbesondere dann vor, wenn die Reaktionspartner in wässriger Lösung aufeinandertreffen. Dies kann durch separate Zugabe der Persauerstoffverbindung und des Bleichaktivators in separater Form zu einer gegebenenfalls wasch- oder reinigungsmittelhaltigen Lösung geschehen. Besonders vorteilhaft wird das erfindungsgemäße Verfahren jedoch unter Verwendung eines erfindungsgemäßen Wasch-, Reinigungs- oder Desinfektionsmittels, das den Bleichaktivator gemäß Formel I und gegebenenfalls ein peroxidisches Oxidationsmittel enthält, durchgeführt. Die Persauerstoffverbindung kann auch separat, in Substanz oder als vorzugsweise wässrige Lösung oder Suspension, zur Wasch-, Reinigungs- beziehungsweise Desinfektionslösung zugegeben werden, wenn ein persauerstofffreies Mittel verwendet wird.

Je nach Verwendungszweck können die Bedingungen weit variiert werden. So kommen neben rein wässrigen Lösungen auch Mischungen aus Wasser und geeigneten organischen Lösungsmitteln als Reaktionsmedium in Frage. Die Einsatzmengen an Persauerstoffverbindungen werden im allgemeinen so gewählt, daß in den Lösungen zwischen 10 ppm und 10% Aktivsauerstoff, vorzugsweise zwischen 50 und 5000 ppm Aktivsauerstoff vorhanden sind.

Auch die verwendete Menge an Bleichaktivator gemäß Formel I hängt vom Anwendungszweck ab. Je nach gewünschtem Aktivierungsgrad wird soviel des erfindungsgemäß zu verwendenden Bleichaktivators gemäß Formel I eingesetzt, daß 0,03 Mol bis 1 Mol, vorzugsweise 0,1 Mol bis 0,5 Mol Bleichaktivator pro Mol Persauerstoffverbindung zum Einsatz kommen, doch können in besonderen Fällen diese Grenzen auch über- oder unterschritten werden.

Ein erfindungsgemäßes Wasch-, Reinigungs- oder Desinfektionsmittel enthält vorzugsweise 0,2 Gew.-% bis 30 Gew.-%, insbesondere 1 Gew.-% bis 20 Gew.-% Bleichaktivator gemäß Formel I neben üblichen, mit dem Bleichaktivator verträglichen Inhalten. Die erfindungsgemäß zu verwendenden aktivierenden Substanzen können in im Prinzip beliebigen Mengen an Trägerstoffen adsorbiert und/oder in Hüllesubstanzen eingebettet sein.

Die erfindungsgemäßen Wasch-, Reinigungs- und Desinfektionsmittel, die als insbesondere pulverförmige

Feststoffe, in nachverdichtet r T ilch nform, als homogen Lösungen od r Suspension n vorliegen können, können außer dem erfundungsgemäß zu verwendenden Bleichaktivator gemäß Formel I im Prinzip alle bekannten und in derartigen Mitt l üblichen Inhaltsstoff enthalten. Di erfundungsgemäßen Wasch- und Reinigungs-mittel können insbesond re Buildersubstanzen, oberflächenaktive Tenside, organische und/ der insbesondere anorganische Persauerstoffverbindungen, wassermischbare organisch Lösungsmittel, Enzyme, Sequestrierungsmittel, Elektrolyte, pH-Regulatoren und weitere Hilfsstoffe, wie optische Aufheller, Vergrauungsinhibitoren, Farübertragungsinhibitoren, Schaumregulatoren, zusätzliche Persauerstoff-Aktivatoren, Farb- und Duftstoffe enthalten.

Ein erfundungsgemäßes Desinfektionsmittel kann zur Verstärkung der Desinfektionswirkung gegenüber speziellen Keimen zusätzlich zu den bisher genannten Inhaltsstoffen übliche antimikrobielle Wirkstoffe enthalten. Derartige antimikrobielle Zusatzstoffe sind in den erfundungsgemäßen Desinfektionsmitteln vorzugsweise in Mengen bis zu 10 Gew.-%, insbesondere von 0,1 Gew.-% bis 5 Gew.-%, enthalten.

Zusätzlich zu den erfundungsgemäß zu verwendenden Bleichaktivatoren gemäß Formel I können übliche eingesangs genannte Substanzen, die unter Perhydrolysebedingungen Peroxocarbonsäuren bilden, und/oder übliche die Bleiche aktivierende Übergangsmetallkomplexe eingesetzt werden.

Als geeignete Persauerstoffverbindungen kommen insbesondere organische Persäuren beziehungsweise persaure Salze organischer Säuren, wie Phthalimidopercapronsäure, Perbenzoësäure oder Salze der Diperdodecandisäure, Wasserstoffperoxid und unter den Wasch- beziehungsweise Reinigungsbedingungen Wasserstoffperoxid abgebende anorganische Salze, wie Perborat, Percarbonat und/oder Persilikat, in Betracht. Sofern feste Persauerstoffverbindungen eingesetzt werden sollen, können diese in Form von Pulvern oder Granulaten verwendet werden, die auch in im Prinzip bekannter Weise umhüllt sein können. Die Persauerstoffverbindungen können als solche oder in Form dieser enthaltender Mittel, die prinzipiell alle üblichen Wasch-, Reinigungs- oder Desinfektionsmittelbestandteile enthalten können, zu der Wasch- beziehungsweise Reinigungslauge zugegeben werden. Besonders bevorzugt wird Alkalipercarbonat, Alkaliperborat-Monohydrat oder Wasserstoffperoxid in Form wässriger Lösungen, die 3 Gew.-% bis 10 Gew.-% Wasserstoffperoxid enthalten, eingesetzt. Falls ein erfundungsgemäßes Wasch- oder Reinigungsmittel Persauerstoffverbindungen enthält, sind diese in Mengen von vorzugsweise bis zu 50 Gew.-%, insbesondere von 5 Gew.-% bis 30 Gew.-%, vorhanden, während in den erfundungsgemäßen Desinfektionsmitteln vorzugsweise von 0,5 Gew.-% bis 40 Gew.-%, insbesondere von 5 Gew.-% bis 20 Gew.-%, an Persauerstoffverbindungen enthalten sind.

Die erfundungsgemäßen Mittel können ein oder mehrere Tenside enthalten, wobei insbesondere anionische Tenside, nichtionische Tenside und deren Gemische in Frage kommen.

Geeignete nichtionische Tenside sind insbesondere Alkyglykoside und Ethoxylierungs- und/oder Propoxylierungsprodukte von Alkyglykosiden oder linearen oder verzweigten Alkoholen mit jeweils 12 bis 18 C-Atomen im Alkylteil und 3 bis 20, vorzugsweise 4 bis 10 Alkylethergruppen. Weiterhin sind entsprechende Ethoxylierungs- und/oder Propoxylierungsprodukte von N-Alkyl-aminen, vicinalen Diolen, Fettsäureestern und Fettsäureamiden, die hinsichtlich des Alkylteils den genannten langkettigen Alkoholderivaten entsprechen, sowie von Alkyphenolen mit 5 bis 12 C-Atomen im Alkylrest brauchbar.

Geeignete anionische Tenside sind insbesondere Seifen und solche, die Sulfat- oder Sulfonat-Gruppen mit bevorzugt Alkaliionen als Kationen enthalten. Verwendbare Seifen sind bevorzugt die Alkalisalze der gesättigten oder ungesättigten Fettsäuren mit 12 bis 18 C-Atomen. Derartige Fettsäuren können auch in nicht vollständig neutralisierter Form eingesetzt werden. Zu den brauchbaren Tensiden des Sulfat-Typs gehören die Salze der Schwefelsäurehalbester von Fettalkoholen mit 12 bis 18 C-Atomen und die Sulfatierungsprodukte der genannten nichtionischen Tenside mit niedrigem Ethoxylierungsgrad. Zu den verwendbaren Tensiden vom Sulfonat-Typ gehören lineare Alkylbenzolsulfonate mit 9 bis 14 C-Atomen im Alkylteil, Alkansulfonate mit 12 bis 18 C-Atomen, sowie Olefinsulfonate mit 12 bis 18 C-Atomen, die bei der Umsetzung entsprechender Monoolefine mit Schwefeltrioxid entstehen, sowie alpha-Sulfofettsäureester, die bei der Sulfonierung von Fettsäuremethyl- oder -ethylestern entstehen.

Derartige Tenside sind in den erfundungsgemäßen Reinigungs- oder Waschmitteln in Mengenanteilen von vorzugsweise 5 Gew.-% bis 50 Gew.-%, insbesondere von 8 Gew.-% bis 30 Gew.-%, enthalten, während die erfundungsgemäßen Desinfektionsmittel wie auch erfundungsgemäße Mittel zur Reinigung von Geschirr vorzugsweise 0,1 Gew.-% bis 20 Gew.-%, insbesondere 0,2 Gew.-% bis 5 Gew.-% Tenside, enthalten.

Ein erfundungsgemäßes Mittel enthält vorzugsweise mindestens einen wasserlöslichen und/oder wasserunlöslichen, organischen und/oder anorganischen Builder. Zu den wasserlöslichen organischen Buildersubstanzen gehören Polycarbonsäuren, insbesondere Citronensäure und Zuckersäuren, monomere und polymere Aminopolycarbonsäuren, insbesondere Methylglycidessigsäure, Nitritoliessigsäure und Ethylendiamintetraessigsäure sowie Polyasparaginsäure, Polyphosphonsäure, insbesondere Aminotri(methylenphosphonsäure), Ethylendiamintetrakis(methylenphosphonsäure) und 1-Hydroxyethan-1,1-diphosphonsäure, polymere Hydroxyverbindungen wie Dextrin sowie polymere (Poly-)carbonsäuren, insbesondere die durch Oxidation von Polysacchariden zugänglichen Polycarboxylate der internationalen Patentanmeldung WO 93/16110, polymere Acrylsäuren, Methacrylsäuren, Maleinsäuren und Mischpolymere aus diesen, die auch geringe Anteile polymerisierbarer Substanzen ohne Carbonsäurefunktionalität einpolymerisiert enthalten können. Die relative Molekülmasse der Homopolymeren ungesättigter Carbonsäuren liegt im allgemeinen zwischen 5 000 und 200 000, die der Copolymeren zwischen 2 000 und 200 000, vorzugsweise 50 000 bis 120 000, jeweils bezogen auf freie Säure. Ein besonders bevorzugtes Acrylsäure-Maleinsäure-Copolymer weist eine relative Molekülmasse von 50 000 bis 100 000 auf. Geeignete, wenn auch weniger bevorzugte Verbindungen dieser Klasse sind Copolymeren der Acrylsäure oder Methacrylsäure mit Vinylthern, wie Vinylmethylthern, Vinylester, Etylen, Propylen und Styrol, in denen der Anteil der Säure mindestens 50 Gew.-% beträgt. Als wasserlöslich organische Buildersubstanzen können auch Terpolymere eingesetzt werden, die aus Monomeren zweier ungesättigter Säuren und/oder deren Salz

sowi als drittes Monomer Vinylalkohol und/oder ein Vinylalkohol-Derivat oder ein Kohlenhydrat enthalten. Das erst saure Monom r beziehungsweise dessen Salz leitet sich von einer monoethylenisch ungesättigten C₃—C₈-Carbonsäure und vorzugsweise von einer C₃—C₄-Monocarbonsäure, insbesondere von (Meth)acrylsäure ab. Das zweite saure Monomer beziehungsweise dessen Salz kann ein Derivat einer C₄—C₈-Dicarbonsäure, vorzugsweise einer C₄—C₆-Dicarbonsäure sein, wobei Maleinsäure besonders bevorzugt ist. Die dritte monomere Einheit wird in dies m Fall von Vinylalkohol und/oder vorzugsweise einem veresterten Vinylalkohol gebildet. Insbesondere sind Vinylalkohol-Derivate b vorzugt, w lche einen Ester aus kurzkettigen Carbonsäuren, beispielsweise von C₁—C₄-Carbonsäuren, mit Vinylalkohol darstellen. Bevorzugte Polymere enthalten dabei 60 Gew.-% bis 95 Gew.-%, insbesondere 70 Gew.-% bis 90 Gew.-% (Meth)acrylsäure bzw. (Meth)acrylat, besonders bevorzugt Acrylsäure bzw. Acrylat und Maleinsäure bzw. Maleat sowie 5 Gew.-% bis 40 Gew.-%, vorzugsweise 10 Gew.-% bis 30 Gew.-% Vinylalkohol und/oder Vinylacetat. Ganz besonders bevorzugt sind dabei Polymere, in denen das Gewichtsverhältnis von (Meth)acrylsäure beziehungsweise (Meth)acrylat zu Maleinsäure beziehungsweise Maleat zwischen 1 : 1 und 4 : 1, vorzugsweise zwischen 2 : 1 und 3 : 1 und insbesondere 2 : 1 und 2,5 : 1 liegt. Dabei sind sowohl die Mengen als auch die Gewichtsverhältnisse auf die Säuren bezogen. Das zweite saure Monomer beziehungsweise dessen Salz kann auch ein Derivat einer Allylsulfonsäure 15 sein, die in 2-Stellung mit einem Alkyrest, vorzugsweise mit einem C₁—C₄-Alkyrest, oder einem aromatischen Rest, der sich vorzugsweise von Benzol oder Benzol-Derivaten ableitet, substituiert ist. Bevorzugte Terpolymere enthalten dabei 40 Gew.-% bis 60 Gew.-%, insbesondere 45 bis 55 Gew.-% (Meth)acrylsäure beziehungsweise (Meth)acrylat, besonders bevorzugt Acrylsäure beziehungsweise Acrylat, 10 Gew.-% bis 30 Gew.-%, vorzugsweise 15 Gew.-% bis 25 Gew.-% Methallylsulfonsäure bzw. Methallylsulfonat und als drittes Monomer 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145 150 155 160 165 170 175 180 185 190 195 200 205 210 215 220 225 230 235 240 245 250 255 260 265 270 275 280 285 290 295 300 305 310 315 320 325 330 335 340 345 350 355 360 365 370 375 380 385 390 395 398 400 402 404 406 408 410 412 414 416 418 420 422 424 426 428 430 432 434 436 438 440 442 444 446 448 450 452 454 456 458 460 462 464 466 468 470 472 474 476 478 480 482 484 486 488 490 492 494 496 498 500 502 504 506 508 510 512 514 516 518 520 522 524 526 528 530 532 534 536 538 540 542 544 546 548 550 552 554 556 558 560 562 564 566 568 570 572 574 576 578 580 582 584 586 588 590 592 594 596 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 7710 7711 7712 7713 7714 7715 7716 7717 7718 7719 7720 7721 7722 7723 7724 7725 7726 7727 7728 7729 7730 7731 7732 7733 7734 7735 7736 7737 7738 7739 7740 7741 7742 7743 7744 7745 7746 7747 7748 7749 77410 77411 77412 77413 77414 77415 77416 77417 77418 77419 77420 77421 77422 77423 77424 77425 77426 77427 77428 77429 77430 77431 77432 77433 77434 77435 77436 77437 77438 77439 77440 77441 77442 77443 77444 77445 77446 77447 77448 77449 77450 77451 77452 77453 77454 77455 77456 77457 77458 77459 77460 77461 77462 77463 77464 77465 77466 77467 77468 77469 77470 77471 77472 77473 77474 77475 77476 77477 77478 77479 77480 77481 77482 77483 77484 77485 77486 77487 77488 77489 77490 77491 77492 77493 77494 77495 77496 77497 77498 77499 774100 774101 774102 774103 774104 774105 774106 774107 774108 774109 774110 774111 774112 774113 774114 774115 774116 774117 774118 774119 7741100 7741101 7741102 7741103 7741104 7741105 7741106 7741107 7741108 7741109 7741110 7741111 7741112 7741113 7741114 7741115 7741116 7741117 7741118 7741119 77411100 77411101 77411102 77411103 77411104 77411105 77411106 77411107 77411108 77411109 77411110 77411111 77411112 77411113 77411114 77411115 77411116 77411117 77411118 77411119 774111100 774111101 774111102 774111103 774111104 774111105 774111106 774111107 774111108 774111109 774111110 774111111 774111112 774111113 774111114 774111115 774111116 774111117 774111118 774111119 7741111100 7741111101 7741111102 7741111103 7741111104 7741111105 7741111106 7741111107 7741111108 7741111109 7741111110 7741111111 7741111112 7741111113 7741111114 7741111115 7741111116 7741111117 7741111118 7741111119 77411111100 77411111101 77411111102 77411111103 77411111104 77411111105 77411111106 77411111107 77411111108 77411111109 77411111110 77411111111 77411111112 77411111113 77411111114 77411111115 77411111116 77411111117 77411111118 77411111119 774111111100 774111111101 774111111102 774111111103 774111111104 774111111105 774111111106 774111111107 774111111108 774111111109 774111111110 774111111111 774111111112 774111111113 774111111114 774111111115 774111111116 774111111117 774111111118 774111111119 7741111111100 7741111111101 7741111111102 7741111111103 7741111111104 7741111111105 7741111111106 7741111111107 7741111111108 7741111111109 7741111111110 7741111111111 7741111111112 7741111111113 7741111111114 7741111111115 7741111111116 7741111111117 7741111111118 7741111111119 77411111111100 77411111111101 77411111111102 77411111111103 77411111111104 77411111111105 77411111111106 77411111111107 77411111111108 77411111111109 77411111111110 77411111111111 77411111111112 77411111111113 77411111111114 77411111111115 77411111111116 77411111111117 77411111111118 77411111111119 774111111111100 774111111111101 774111111111102 774111111111103 774111111111104 774111111111105 774111111111106 774111111111107 774111111111108 774111111111109 774111111111110 774111111111111 774111111111112 774111111111113 774111111111114 774111111111115 774111111111116 774111111111117 774111111111118 774111111111119 7741111111111100 7741111111111101 7741111111111102 7741111111111103 7741111111111104 7741111111111105 7741111111111106 7741111111111107 7741111111111108 7741111111111109 7741111111111110 7741111111111111 7741111111111112 7741111111111113 7741111111111114 7741111111111115 7741111111111116 7741111111111117 7741111111111118 7741111111111119 77411111111111100 77411111111111101 77411111111111102 77411111111111103 77411111111111104 77411111111111105 77411111111111106 77411111111111107 77411111111111108 77411111111111109 77411111111111110 77411111111111111 77411111111111112 77411111111111113 77411111111111114 77411111111111115 77411111111111116 77411111111111117 77411111111111118 77411111111111119 774111111111111100 774111111111111101 774111111111111102 774111111111111103 774111111111111104 774111111111111105 774111111111111106 774111111111111107 774111111111111108 774111111111111109 774111111111111110 774111111111111111 774111111111111112 774111111111111113 774111111111111114 774111111111111115 774111111111111116 774111111111111117 774111111111111118 774111111111111119 7741111111111111100 7741111111111111101 7741111111111111102 7741111111111111103 7741111111111111104 7741111111111111105 7741111111111111106 7741111111111111107 7741111111111111108 7741111111111111109 7741111111111111110 7741111111111111111 7741111111111111112 7741111111111111113 7741111111111111114 7741111111111111115 7741111111111111116 7741111111111111117 7741111111111111118 7741111111111111119 77411111111111111100 77411111111111111101 77411111111111111102 77411111111111111103 77411111111111111104 77411111111111111105 77411111111111111106 77411111111111111107 77411111111111111108 77411111111111111109 77411111111111111110 77411111111111111111 77411111111111111112 77411111111111111113 77411111111111111114 77411111111111111115 77411111111111111116 77411111111111111117 77411111111111111118 77411111111111111119 774111111111111111100 774111111111111111101 774111111111111111102 774111111111111111103 774111111111111111104 774111111111111111105 774111111111111111106 774111111111111111107 774111111111111111108 774111111111111111109 774111111111111111110 774111111111111111111 774111111111111111112 774111111111111111113 774111111111111111114 774111111111111111115 774111111111111111116 774111111111111111117 774111111111111111118 774111111111111111119 7741111111111111111100 7741111111111111111101 7741111111111111111102 7741111111111111111103 7741111111111111111104 7741111111111111111105 7741111111111111111106 7741111111111111111107 7741111111111111111108 7741111111111111111109 7741111111111111111110 7741111111111111111111 7741111111111111111112 7741111111111111111113 7741111111111111111114 7741111111111111111115 7741111111111111111116 7741111111111111111117 7741111111111111111118 7741111111111111111119 77411111111111111111100 77411111111111111111101 77411111111111111111102 77411111111111111111103 77411111111111111111104 77411111111111111111105 77411111111111111111106 77411111111111111111107 77411111111111111111108 77411111111111111111109 77411111111111111111110 77411111111111111111111 77411111111111111111112 77411111111111111111113 77411111111111111111114 77411111111111111111115 77411111111111111111116 77411111111111111111117 77411111111111111111118 77411111111111111111119 774111111111111111111100 774111111111111111111101 774111111111111111111102 774111111111111111111103 774111111111111111111104 774111111111111111111105 774111111111111111111106 774111111111111111111107 774111111111111111111108 774111111111111111111109 774111111111111111111110 774111111111111111111111 774111111111111111111112 774111111111111111111113 774111111111111111111114 774111111111111111111115 774111111111111111111116 774111111111111111111117 774111111111111111111118 774111111111111111111119 7741111111111111111111100 7741111111111111111111101 7741111111111111111111102 7741111111111111111111103 7741111111111111111111104 7741111111111111111111105 7741111111111111111111106 7741111111111111111111107 7741111111111111111111108 7741111111111111111111109 7741111111111111111111110 7741111111111111111111111 7741111111111111111111112 7741111111111111111111113 7741111111111111111111114 7741111111111111111111115 7741111111111111111111116 7741111111111111111111117 7741111111111111111111118 7741111111111111111111119 77411111111111111111111100 77411111111111111111111101 77411111111111111111111102 77411111111111111111111103 77411111111111111111111104 77411111111111111111111105 77411111111111111111111106 77411111111111111111111107 77411111111111111111111108 77411111111111111111111109 77411111111111111111111110 77411111111111111111111111 77411111111111111111111112 77411111111111111111111113 77411111111111111111111114 77411111111111111111111115 77411111111111111111111116 77411111111111111111111117 77411111111111111111111118 77411111111111111111111119 774111111111111111111111100 774111111111111111111111101 774111111111111111111111102 774111111111111111111111103 774111111111111111111111104 774111111111111111111111105 774111111111111111111111106 774111111111111111111111107 774111111111111111111111108 774111111111111111111111109 774111111111111111111111110 774111111111111111111111111 774111111111111111111111112 774111111111111111111111113 774111111111111111111111114 774111111111111111111111115 774111111111111111111111116 774111111111111111111111117 774111111111111111111111118 774111111111111111111111119 7741111111111111111111111100 7741111111111111111111111101 7741111111111111111111111102 7741111111111111111111111103 7741111111111111111111111104 7741111111111111111111111105 7741111111111111111111111106 7741111111111111111111111107 7741111111111111111111111108 7741111111111111111111111109 7741111111111111111111111110 7741111111111111111111111111 7741111111111111111111111112 7741111111111111111111111113 7741111111111111111111111114 7741111111111111111111111115 7741111111111111111111111116 7741111111111111111111111117 7741111111111111111111111118 7741111111111111111111111119 77411111111111111111111111100 77411111111111111111111111101 774111111111111111

erfindungsgemäßer Mittel wird in kristallines Natriumschichtsilikat mit einem Modul von 2 bis 3 eingesetzt, wie es nach dem Verfahren der europäischen Patentanmeldung EP 0 436 835 aus Sand und Soda hergestellt werden kann. Kristallin Natriumsilikate mit einem Modul im Bereich von 1,9 bis 3,5, wie sie nach den Verfahren der europäischen Patentschriften EP 0 164 552 und/oder EP 0 293 753 erhältlich sind, werden in einer weiteren bevorzugten Ausführungsform erfindungsgemäßer Mittel eingesetzt. In einer bevorzugten Ausgestaltung erfindungsgemäßer Mittel setzt man ein granulares Compound aus Alkalisilikat und Alkalicarbonat ein, wie es zum Beispiel in der internationalen Patentanmeldung WO 95/22592 beschrieben ist oder wie es zum Beispiel unter dem Namen Nabion® 15 im Handel erhältlich ist. Falls als zusätzliche Buildersubstanz auch Alkalialumosilikat, insbesondere Zeolith, vorhanden ist, beträgt das Gewichtsverhältnis Alumosilikat zu Silikat, jeweils bezogen auf wasserfreie Aktivsubstanz, vorzugsweise 1 : 10 bis 10 : 1. In Mitteln, die sowohl amorphe als auch kristalline Alkalisilikate enthalten, beträgt das Gewichtsverhältnis von amorphem Alkalisilikat zu kristallinem Alkalisilikat vorzugsweise 1 : 2 bis 2 : 1 und insbesondere 1 : 1 bis 2 : 1.

Buildersubstanzen sind in den erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmitteln vorzugsweise in Mengen bis zu 60 Gew.-%, insbesondere von 5 Gew.-% bis 40 Gew.-%, enthalten, während die erfindungsgemäßen Desinfektionsmittel vorzugsweise frei von den lediglich die Komponenten der Wasserhärte komplexierenden Buildersubstanzen sind und bevorzugt nicht über 20 Gew.-%, insbesondere von 0,1 Gew.-% bis 5 Gew.-%, an schwermetallkomplexierenden Stoffen, vorzugsweise aus der Gruppe umfassend Aminopolycarbonsäuren, Aminopolyphosphonsäuren und Hydroxypolyphosphonsäuren und deren wasserlöslichen Salze sowie deren Gemische, enthalten.

Als in den Mitteln verwendbare Enzyme kommen solche aus der Klasse der Proteasen, Lipasen, Cutinasen, Amylasen, Pullulanasen, Cellulasen, Hemicellulasen, Xylanasen, Oxidasen und Peroxidasen sowie deren Gemische in Frage. Besonders geeignet sind aus Pilzen oder Bakterien, wie *Bacillus subtilis*, *Bacillus licheniformis*, *Streptomyces griseus*, *Humicola lanuginosa*, *Humicola insolens*, *Pseudomonas pseudoalcaligenes* oder *Pseudomonas cepacia* gewonnene enzymatische Wirkstoffe. Die gegebenenfalls verwendeten Enzyme können, wie zum Beispiel in der europäischen Patentschrift EP 0 564 476 oder in der internationalen Patentanmeldungen WO 94/23005 beschrieben, an Trägerstoffen adsorbiert und/oder in Hüllsubstanzen eingebettet sein, um sie gegen vorzeitige Inaktivierung zu schützen. Sie sind in den erfindungsgemäßen Wasch-, Reinigungs- und Desinfektionsmitteln vorzugsweise in Mengen bis zu 5 Gew.-%, insbesondere von 0,2 Gew.-% bis 2 Gew.-%, enthalten.

Zu den in den erfindungsgemäßen Mitteln, insbesondere wenn sie in flüssiger oder pastöser Form vorliegen, verwendbaren organischen Lösungsmitteln gehören Alkohole mit 1 bis 4 C-Atomen, insbesondere Methanol, Ethanol, Isopropanol und tert.-Butanol, Diole mit 2 bis 4 C-Atomen, insbesondere Ethylenglykol und Propylenglykol, sowie deren Gemische und die aus den genannten Verbindungsklassen ableitbaren Ether. Derartige wassermischbare Lösungsmittel sind in den erfindungsgemäßen Wasch-, Reinigungs- und Desinfektionsmitteln vorzugsweise nicht über 30 Gew.-%, insbesondere von 6 Gew.-% bis 20 Gew.-%, vorhanden.

Zur Einstellung eines gewünschten, sich durch die Mischung der übrigen Komponenten nicht von selbst ergebenden pH-Werts können die erfindungsgemäßen Mittel system- und umweltverträgliche Säuren, insbesondere Citronensäure, Essigsäure, Weinsäure, Äpfelsäure, Milchsäure, Glykolsäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure und/oder Adipinsäure, aber auch Mineralsäuren, insbesondere Schwefelsäure, oder Basen, insbesondere Amonium- oder Alkalihydroxide, enthalten. Derartige pH-Regulatoren sind in den erfindungsgemäßen Mitteln vorzugsweise nicht über 20 Gew.-%, insbesondere von 1,2 Gew.-% bis 17 Gew.-%, enthalten.

Zu den für den Einsatz in erfindungsgemäßen Mitteln, insbesondere solchen für die Wäsche von Textilen, in Frage kommenden Farübertragungsinhibitoren gehören insbesondere Polyvinylpyrrolidone, Polyvinylimidazole, polymere N-Oxide wie Poly-(vinylpyridin-N-oxid) und Copolymeren von Vinylpyrrolidon mit Vinylimidazol.

Vergrauungsinhibitoren haben die Aufgabe, den von der harten Oberfläche und insbesondere von der Textilfaser abgelösten Schmutz in der Flotte suspendiert zu halten. Hierzu sind wasserlösliche Kolloide meist organischer Natur geeignet, beispielsweise Stärke, Leim, Gelatine, Salze von Ethercarbonsäuren oder Ethersulfonsäuren der Stärke oder der Cellulose oder Salze von sauren Schwefelsäureestern der Cellulose oder der Stärke. Auch wasserlösliche, saure Gruppen enthaltende Polyamide sind für diesen Zweck geeignet. Weiterhin lassen sich andere als die obengenannten Stärkederivate verwenden, zum Beispiel Aldehydstärken.

Bevorzugt werden Celluloseether, wie Carboxymethylcellulose (Na-Salz), Methylcellulose, Hydroxyalkylcellulose und Mischether, wie Methylhydroxyethylcellulose, Methylhydroxypropylcellulose, Methylcarboxymethylcellulose und deren Gemische, beispielsweise in Mengen von 0,1 bis 5 Gew.-%, bezogen auf die Mittel, eingesetzt.

Die Mittel können als optische Aufheller Derivate der Diaminostilbendisulfonsäure beziehungsweise deren Alkalimetallsalze enthalten. Geeignet sind zum Beispiel Salze der 4,4'-Bis(2-anilino-4-morpholino-1,3,5-triazinyl-6-amino)stilben-2,2'-disulfonsäure oder gleichartig aufgebaute Verbindungen, die anstelle der Morpholino-Gruppe eine Diethanolaminogruppe, eine Methylaminogruppe, eine Anilinogruppe oder eine 2-Methoxyethylaminogruppe tragen.

Weiterhin können Aufheller vom Typ der substituierten Diphenylstyrole anwesend sein, zum Beispiel die Alkalosalze des 4,4'-Bis(2-sulfostyryl)-diphenyls, 4,4'-Bis(4-chlor-3-sulfostyryl)diphenyls, oder 4-(4-Chlorstyryl)-4'-(2-sulfostyryl)-diphenyls. Auch Gemische der vorgenannten optischen Aufheller können verwendet werden.

Insbesondere beim Einsatz in maschinellen Wasch- und Reinigungsverfahren kann es von Vorteil sein, den Mitteln übliche Schauminhibitoren zuzusetzen. Als Schauminhibitoren eignen sich beispielsweise Seifen natürlicher oder synthetischer Herkunft, die einen hohen Anteil an C₁₈-C₂₄-Fettsäuren aufweisen. Geeignete nichttensidartige Schauminhibitoren sind beispielsweise Organopolysiloxane und deren Gemische mit mikrofeiner, gegebenenfalls silanierter Kieselsäure sowie Paraffine, Wachse, Mikrokristallinwachs und deren Gemische mit

silanierter Kieselsäure oder Bisfettsäurealkylendiamiden. Mit Vorteil werden auch Gemische aus verschiedenen Schauiminhibitoren verwendet, zum Beispiel solch aus Silikonen, Paraffinen oder Wachsen. Vorzugsweise sind die Schauiminhibitoren, insbesondere Silikon und/oder Paraffin-haltige Schauiminhibitoren, an eine granulare, in Wasser lösliche beziehungsweise dispergierbare Trägersubstanz gebunden. Insbesondere sind dabei Mischungen aus Paraffinen und Bistearylethylenediamid bevorzugt.

In erfundungsgemäßen Reinigungsmitteln für Geschirr können außerdem Wirkstoffe zur Vermeidung des Anlaufens von Gegenständen aus Silber, sogenannte Silberkorrosionsinhibitoren, eingesetzt werden. Bevorzugte Silberkorrosionsschutzmittel sind organische Disulfide, zweiwertige Phenole, dreiwertige Phenole, Cobalt-, Mangan-, Titan-, Zirkonium-, Hafnium-, Vanadium- oder Cersalze und/oder -komplexe, in denen die genannten Metalle in einer der Oxidationsstufen II, III, IV, V oder VI vorliegen.

Die Herstellung erfundungsgemäßer fester Mittel bietet keine Schwierigkeiten und kann in im Prinzip bekannter Weise, zum Beispiel durch Sprüh trocknen oder Granulation, erfolgen, wobei Persauerstoffverbindung und Bleichaktivator gegebenenfalls später zugesetzt werden.

Zur Herstellung erfundungsgemäßer Mittel mit erhöhtem Schüttgewicht, insbesondere im Bereich von 650 g/l bis 950 g/l, ist ein aus der europäischen Patentschrift EP 486 592 bekanntes, einen Extrusionsschritt aufweisendes Verfahren bevorzugt. Erfundungsgemäße Wasch-, Reinigungs- oder Desinfektionsmittel in Form wässriger oder sonstige übliche Lösungsmittel enthaltender Lösungen werden besonders vorteilhaft durch einfaches Mischen der Inhaltsstoffe, die in Substanz oder als Lösung in einem automatischen Mischer gegeben werden können, hergestellt. In einer bevorzugten Ausführung von Mitteln für die insbesondere maschinelle Reinigung von Geschirr sind diese tablettenförmig und können in Anlehnung an die in den europäischen Patentschriften EP 0 579 659 und EP 0 591 282 offenbarten Verfahren hergestellt werden.

Beispiele

Nach dem Verfahren von R. Schmidt und A. Wagner in Synthesis 1982, Seite 958ff aus Phenylbrenztraubensäure und Essigsäureanhydrid hergestelltes Phenylbrenztraubensäure-Acetat (B1; s. allgemeine Formel III, R = CH₃) gemäß der Erfahrung sowie zum Vergleich N,N,N',N'-Tetraacetylethylenediamin (V1; TAED), Natrium-n-nonanoxybenzolsulfonat (V2; n-NOBS) und der nicht erfundungsgemäße Enolester Isopropenylnonanoat (V3) wurden bei 30°C und pH 10 auf ihre Bleichwirkung untersucht. Dazu wurden 100 ml einer Waschlauge, enthaltend in 5 l (Rest destilliertes Wasser) 2,5 g Natriumalkylbenzolsulfonat, 2 g Fettalkylethoxylat, 10 g Natriumtripolyphosphat, 1,5 g Natriumsilikat, 7,5 g Natriumsulfat, 1,75 g CaCl₂-Dihydrat, 0,48 g MgCl₂-Hexahydrat, 12,5 g Natriumdiphosphat-Dekahydrat und 20 ml Isopropanol, mit 2 ml Rotwein, 138 mg Natriumperborat-Monohydrat und der in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Menge an Aktivator (aktivsauerstoffgleich bezogen auf entstehende Peroxocarbonsäure) versetzt und 30 Minuten bei der genannten Temperatur gehalten. In der nachfolgenden Tabelle 1 ist die unter diesen Bedingungen bestimmte Entfärbungsleistung, ausgedrückt in Relation zum Extinktionswert für die lediglich mit Rotwein versetzte Waschlauge (entsprechend 0% Entfärbung), wobei als Nullwert (entsprechend 100% Entfärbung) der Extinktionswert der reinen Waschlauge gilt, angegeben. Man erkennt, daß die erfundungsgemäß verwendeten Bleichaktivatoren Entfärbungsleistungen aufweisen, die über derjenigen bekannter Aktivatoren liegen.

Tabelle 1

Bleicheistung

Aktivator	Entfärbung [%]
B1 (32,5 mg)	31
V1 (18 mg)	30
V2 (53 mg)	25
V3 (31 mg)	18

Zu 100 ml einer Lösung, die 20 mg Morin pro Liter vollentsalztem Wasser enthielt und deren pH-Wert auf 9,5 eingestellt und mit Hilfe eines pH-Stat-Gerätes während der gesamten nachfolgenden Meßdauer bei diesem Wert gehalten wurde, wurden bei einer ebenfalls über die gesamte Meßdauer konstant gehaltenen Temperatur von 20°C 1 g Natriumperborat-Monohydrat und 0,3 g des zu testenden Bleichaktivators zugesetzt. Über einen Zeitraum von 30 Minuten wurde minütlich die Extinktion E der Lösung bei 400 nm gemessen. In der nachfolgenden Tabelle 2 sind die Werte für die prozentuale Entfärbung D(t), berechnet nach $D(t) = [E(0) - E(t)]/E(0) * 100$, angegeben.

Getestet wurden die nach dem Verfahren von Y. Chigata, M. Masaki und M. Ohta, veröffentlicht in Bull. Chem.

Soc. Jpn. 42 (1969), Seit 224ff., aus 5-Benzoyloxy-2,4-pentadienal hergestellte 5-Benzoyloxy-2,4-pentadiensäure (B2; s. allgemeine Formel II, R = Ph nyl) sowie zum Vergleich N,N,N',N'-Tetraacetyl thylendiamin (V1; TAED) und Natrium-n-nonanoyloxybenzolsulfonat (V2; n-NOBS). Man erkennt aus den in der nachfolgenden Tabelle 2 angegebenen Wertn die Überlegenheit des erfundungsgemäß verwendeten Bleichaktivators.

5

Tabelle 2

Prozentuale Entfärbung in Abhängigkeit der Zeit

10

Aktivator	Entfärbung [%] nach		
	5 min	15 min	25 min
B2	21	70	76
V1	4	52	70
V2	4	49	63

15

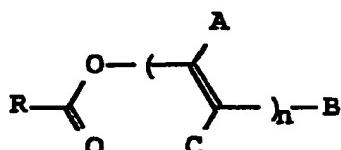
20

25

Patentansprüche

1. Verwendung von Verbindungen der allgemeinen Formel I,

30



I

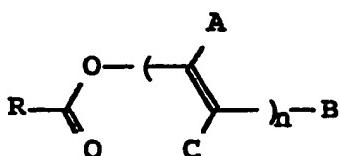
35

in der R für Wasserstoff, einen Aryl-, Alkyl-, Alkenyl- oder Cycloalkylrest mit 1 bis 17 C-Atomen, n für eine Zahl von 1 bis 8, A, B und C unabhängig voneinander für Wasserstoff, eine Aryl-, Alkyl-, Alkenyl- oder Cycloalkylgruppe mit 1 bis 17 C-Atomen oder eine hydrophile Gruppe, ausgewählt aus $-SO_3H$, $-OSO_3H$, $-CO_2H$ und deren Anionen sowie $-N^+R^1R^2R^3X^-$ stehen, worin R¹, R² und R³ unabhängig voneinander für Wasserstoff, einen Aryl-, Alkyl-, Alkenyl- oder Cycloalkylrest mit 1 bis 17 C-Atomen und X⁻ für ein ladungsausgleichendes Anion stehen mit der Maßgabe, daß mindestens einer der Substituenten A, B oder C im Molekül eine genannte hydrophile Gruppe ist, als Aktivatoren für insbesondere anorganische Persauerstoffverbindungen in Oxidations-, Wasch-, Reinigungs- oder Desinfektionslösungen.

40

2. Verwendung von Verbindungen der allgemeinen Formel I,

45



I

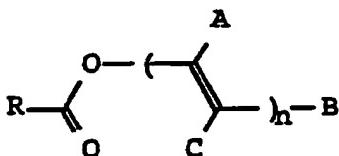
50

in der R für Wasserstoff, einen Aryl-, Alkyl-, Alkenyl- oder Cycloalkylrest mit 1 bis 17 C-Atomen, n für eine Zahl von 1 bis 8, A, B und C unabhängig voneinander für Wasserstoff, eine Aryl-, Alkyl-, Alkenyl- oder Cycloalkylgruppe mit 1 bis 17 C-Atomen oder eine hydrophile Gruppe, ausgewählt aus $-SO_3H$, $-OSO_3H$, $-CO_2H$ und deren Anionen sowie $-N^+R^1R^2R^3X^-$ stehen, worin R¹, R² und R³ unabhängig voneinander für Wasserstoffeinen Aryl-, Alkyl-, Alkenyl- oder Cycloalkylrest mit 1 bis 17 C-Atomen und X⁻ für ein ladungsausgleichendes Anion stehen mit der Maßgabe, daß mindestens einer der Substituenten A, B oder C im Molekül eine genannte hydrophile Gruppe ist, zum Bleichen von Farbenschmutzungen beim Waschen von Textilien, insbesondere in wässriger, tensidhaltiger Flotte.

55

3. Verwendung von Verbindungen der allgemeinen Formel I,

60

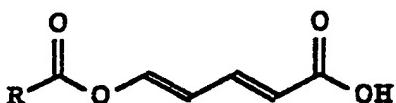


I

5

in der R für Wasserstoff, einen Aryl-, Alkyl-, Alkenyl- oder Cycloalkylrest mit 1 bis 17 C-Atomen, n für eine Zahl von 1 bis 8, A, B und C unabhängig voneinander für Wasserstoff, eine Aryl-, Alkyl-, Alkenyl- oder Cycloalkylgruppe mit 1 bis 17 C-Atomen oder eine hydrophile Gruppe, ausgewählt aus $-SO_3H$, $-OSO_3H$, $-CO_2H$ und deren Anionen sowie $-N^+R^1R^2R^3X^-$ stehen, worin R^1 , R^2 und R^3 unabhängig voneinander für Wasserstoffeinen Aryl-, Alkyl-, Alkenyl- oder Cycloalkylrest mit 1 bis 17 C-Atomen und X^- für ein ladungsausgleichendes Anion stehen mit der Maßgabe, daß mindestens einer der Substituenten A, B oder C im Molekül eine genannte hydrophile Gruppe ist, in Reinigungslösungen für harte Oberflächen, insbesondere für Geschirr, zum Bleichen von gefärbten Anschmutzungen.

4. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungen gemäß allgemeiner Formel I aus den Enolestern gemäß allgemeiner Formel II

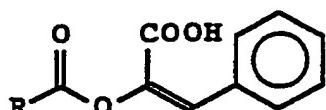


II

20

ausgewählt werden.

5. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungen gemäß allgemeiner Formel I aus den Enolestern gemäß allgemeiner Formel III



III

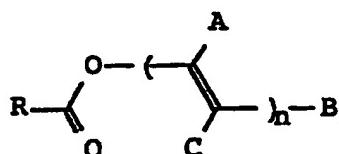
25

ausgewählt werden.

6. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Rest R Phenyl, C₁- bis C₁₁-Alkyl oder 9-Decenyl ist.

7. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die zu aktivierende Persauerstoffverbindung aus der Gruppe umfassend organische Persäuren, Wasserstoffperoxid, Perborat und Percarbonat sowie deren Gemische ausgewählt wird.

8. Wasch-, Reinigungs- oder Desinfektionsmittel, dadurch gekennzeichnet, daß es einen Enolester, ausgewählt aus den Verbindungen nach Formel (I),



I

30

in der R für Wasserstoff, einen Aryl-, Alkyl-, Alkenyl- oder Cycloalkylrest mit 1 bis 17 C-Atomen, n für eine Zahl von 1 bis 8, A, B und C unabhängig voneinander für Wasserstoff, eine Aryl-, Alkyl-, Alkenyl- oder Cycloalkylgruppe mit 1 bis 17 C-Atomen oder eine hydrophile Gruppe, ausgewählt aus $-SO_3H$, $-OSO_3H$, $-CO_2H$ und deren Anionen sowie $-N^+R^1R^2R^3X^-$ stehen, worin R^1 , R^2 und R^3 unabhängig voneinander für Wasserstoffeinen Aryl-, Alkyl-, Alkenyl- oder Cycloalkylrest mit 1 bis 17 C-Atomen und X^- für ein ladungsausgleichendes Anion stehen mit der Maßgabe, daß mindestens einer der Substituenten A, B oder C im Molekül eine genannte hydrophile Gruppe ist, sowie deren Gemischen, enthält.

9. Mittel nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß es 0,2 Gew.-% bis 30 Gew.-%, insbesondere 1 Gew.-% bis 20 Gew.-% Bleichaktivator gemäß Formel I enthält.

10. Mittel nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß es 5 bis 50 Gew.-%, insbesondere 8 bis 30 Gew.-% anionisches und/oder nichtionisches Tensid, bis zu 60 Gew.-%, insbesondere 5 bis 40 Gew.-% Buildersubstanz, bis zu 5 Gew.-%, insbesondere 0,2 bis 2 Gew.-%, Enzym, bis zu 30 Gew.-%, insbesondere 6 bis 20 Gew.-%, organisches Lösungsmittel aus der Gruppe umfassend Alkohole mit 1 bis 4 C-Atomen, Diol mit 2 bis 4 C-Atomen sowie deren Gemische und die aus diesen Verbindungsklassen ableitbaren Ether und bis zu 20 Gew.-%, insbesondere 1,2 bis 17 Gew.-% pH-Regulator enthält.

11. Mittel nach Anspruch 8 oder 9 zur insbesondere maschinellen Reinigung von Geschirr, dadurch gekenn-

35

40

45

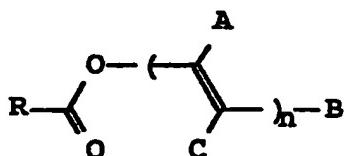
50

zeichn t, daß es 0,1 Gew.-% bis 20 Gew.-%, insbesondere 0,2 Gew.-% bis 5 Gew.-% Tensid enthält.
 12. Desinfektionsmittel nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß es 0,1 Gew.-% bis 20 Gew.-%, insbesondere 0,2 Gew.-% bis 5 Gew.-% Tensid und/oder antimikrobiell Zusatzstoff in Mengen bis zu 10 Gew.-%, insbesondere von 0,1 Gew.-% bis 5 Gew.-%, enthält.

5 13. Desinfektionsmittel nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß es zusätzlich zu den genannten Bestandteilen 0,5 Gew.-% bis 40 Gew.-%, insbesondere 5 Gew.-% bis 20 Gew.-% Persauerstoffverbindung, ausgewählt aus der Gruppe umfassend Wasserstoffperoxid, Perborat und Percarbonat sowie deren Gemische, enthält.

10 14. Mittel nach einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß es zusätzlich zu den genannten Bestandteilen bis zu 50 Gew.-%, insbesondere von 5 Gew.-% bis 30 Gew.-% Persauerstoffverbindung enthält.

15 15. Verfahren zur Aktivierung von Persauerstoffverbindungen unter Einsatz einer Verbindung der allgemeinen Formel I,



I

in der R für Wasserstoff, einen Aryl-, Alkyl-, Alkenyl- oder Cycloalkylrest mit 1 bis 17 C-Atomen, n für eine Zahl von 1 bis 8, A, B und C unabhängig voneinander für Wasserstoff, eine Aryl-, Alkyl-, Alkenyl- oder Cycloalkylgruppe mit 1 bis 17 C-Atomen oder eine hydrophile Gruppe, ausgewählt aus $-\text{SO}_3\text{H}$, $-\text{OSO}_3\text{H}$, $-\text{CO}_2\text{H}$ und deren Anionen sowie $-\text{N}^+\text{R}^1\text{R}^2\text{R}^3\text{X}^-$ stehen, worin R^1 , R^2 und R^3 unabhängig voneinander für Wasserstoff, einen Aryl-, Alkyl-, Alkenyl- oder Cycloalkylrest mit 1 bis 17 C-Atomen und X^- für ein ladungsausgleichendes Anion stehen mit der Maßgabe, daß mindestens einer der Substituenten A, B oder C im Molekül eine genannte hydrophile Gruppe ist.

30

35

40

45

50

55

60

65

Enol Esters as Bleach Activators for Detergents

This invention relates to the use of hydrophilically substituted enol esters as bleach activators for activating peroxygen compounds, more particularly for bleaching colored stains in the washing of textiles, and to detergents, cleaners and disinfectants containing such bleach activators.

Inorganic peroxygen compounds, more particularly hydrogen peroxide, and solid peroxygen compounds which dissolve in water with elimination of hydrogen peroxide, such as sodium perborate and sodium carbonate perhydrate, have long been used as oxidizing agents for disinfecting and bleaching purposes. In dilute solutions, the oxidizing effect of these substances depends to a large extent on the temperature. For example, with H₂O₂ or perborate in alkaline bleaching liquors, sufficiently rapid bleaching of soiled textiles is only achieved at temperatures above about 80°C. At lower temperatures, the oxidizing effect of the inorganic peroxygen compounds can be improved by addition of so-called bleach activators which are capable of forming peroxocarboxylic acids under the described perhydrolysis conditions and for which numerous proposals, above all from the classes of N- or O-acyl compounds, for example polyacylated alkylene diamines, more particularly tetraacetyl ethylenediamine, acylated glycolurils, more particularly tetraacetyl glycoluril, N-acylated hydantoins, hydrazides, triazoles, hydrotriazines, urazoles, diketopiperazines, sulfuryl amides and cyanurates, also carboxylic anhydrides, more particularly phthalic anhydride, carboxylic acid esters, more particularly sodium nonanoyloxybenzenesulfonate, sodium isononanoyloxybenzenesulfonate, O-acylated sugar derivatives, such as pentaacetyl glucose, and N-acylated lactams, such as N-benzoyl caprolactam, can be found in the literature. By adding these substances, the bleaching effect of aqueous peroxide liquors can be increased to such an extent that substantially the

same effects are obtained at temperatures of only 60°C as are obtained with the peroxide liquor alone at 95°C.

In the search for energy-saving washing and bleaching processes, operating temperatures well below 60°C and, more particularly, below 45°C down to the temperature of cold water have acquired increasing significance in recent years.

At these low temperatures, there is generally a discernible reduction in the effect of known activator compounds. Accordingly, there has been no shortage of attempts to develop more effective activators for this temperature range although the results achieved thus far have not been convincing.

The use of enol esters optionally bearing C₁₋₅ alkyl or C₂₋₄ alkenyl groups at the enolic double bond as bleach activators is recommended in European patent applications EP 0 092 932 A1 and EP 0 122 763 A2. It has now surprisingly been found that enol esters bearing at least one hydrophilic group have a distinctly stronger bleach-activating effect.

Accordingly, the present invention relates to the use of compounds corresponding to general formula I:

(I)

in which R represents hydrogen, an aryl, alkyl, alkenyl or cycloalkyl group containing 1 to 17 carbon atoms, n is a number of 1 to 8, A, B and Y independently of one another represent hydrogen, an aryl, alkyl, alkenyl or cycloalkyl group containing 1 to 17 carbon atoms or a hydrophilic group selected from -SO₃H, -OSO₃H, -PO(OH)₂, -OPO(OH)₂, -CO₂H and anions thereof and -N⁺R¹R²R³X⁻, where R¹, R² and R³ independently of one another represent hydrogen, an aryl, alkyl, alkenyl or cycloalkyl group containing 1 to

17 carbon atoms and X⁻ represents a charge-equalizing anion, with the proviso that at least one of the substituents A, B or Y in the molecule is one of the hydrophilic groups mentioned,

as activators for peroxygen compounds, more particularly inorganic peroxygen compounds, in oxidizing, washing, cleaning or disinfecting solutions.

Preferred compounds corresponding to formula (I) are those in which R represents phenyl, C₁₋₁₁ alkyl, 9-decanyl and mixtures thereof, the alkyl groups being linear or branched. Among the compounds corresponding to formula (I) with linear alkyl groups R, those containing 1 to 9 carbon atoms in the alkyl chain R are particularly preferred.

A preferred embodiment of the invention is characterized by the use of mixtures of compounds I yielding different peroxocarboxylic acids, more particularly those yielding optionally substituted perbenzoic acid and/or peroxocarboxylic acids containing 1 to 5 and, more particularly, 2 to 4 carbon atoms under perhydrolysis conditions, with those yielding linear or branched-chain peroxocarboxylic acids containing 6 to 18 and, more particularly, 7 to 12 carbon atoms under perhydrolysis conditions. For use in particulate detergents, cleaners and disinfectants, the compounds of formula I to be used in accordance with the invention are preferably solid at room temperature.

The hydrophilic groups, of which at least one is present in the enol esters to be used in accordance with the invention, are selected from the sulfonate, sulfate, phosphonate, phosphate and carboxylate groups, which may also be present in protonated form, and the ammonium groups. If the anionic groups mentioned are present, counter-cations, preferably alkali metal ions, such as sodium, potassium and/or lithium ions, are present. If an ammonium group is present, charge-equalizing anions X⁻, preferably halides, such as chloride, bromide, iodide and/or fluoride, are present.

Preferred representatives of the compounds corresponding to general

formula I include the enol esters derived from the enol form of glutaconic acid monoaldehyde which correspond to general formula II:

(II)

and the enol esters derived from the enol form of phenylpyruvic acid which correspond to general formula III:

(III)

where R is as defined above and of which the carboxyl group may also be present in salt form.

The compounds to be used in accordance with the invention may be obtained by the methods known from the Articles by R. Schmidt and A. Wagner in **Synthesis 1982, pages 958 et seq** and Y. Chigata, M. Masaki and M. Ohta in **Bull. Chem. Soc. Jpn. 42 (1969), pages 224 et seq** or similar methods.

The compounds corresponding to formula I are preferably used for bleaching colored stains in the washing of textiles, particularly in a water-based surfactant-containing liquor. The expression "bleaching of colored stains" is meant to be interpreted in its broadest sense and encompasses both the bleaching of soil present on the textiles, the bleaching of soil detached from the textiles and present in the wash liquor and the oxidative destruction of textile dyes present in the wash liquor - which are detached from textiles under the washing conditions - before they can be absorbed by differently colored textiles.

In another preferred embodiment, the present invention relates to the use of compounds corresponding to formula I in cleaning solutions for hard

surfaces, more particularly for crockery, for bleaching colored stains. In this case, too, the term "bleaching" applies both to the bleaching of soil, particularly tea, present on the hard surface and to the bleaching of soil suspended in the dishwashing liquor after detachment from the hard surface.

The present invention also relates to detergents, cleaners and disinfectants containing a compound corresponding to formula I as bleach activator and to a process for activating peroxygen compounds using a compound corresponding to formula I.

In the process according to the invention and in the use according to the invention, the compounds corresponding to formula I may be used as activators anywhere where a particular increase in the oxidizing effect of inorganic peroxygen compounds at low temperatures is required, for example in the bleaching of textiles, hair or hard surfaces, in the oxidation of organic or inorganic intermediates and in disinfection.

The use according to the invention essentially comprises creating conditions under which a peroxygen compound and a compound corresponding to formula I can react with one another with a view to obtaining products with a stronger oxidizing effect. Such conditions prevail in particular when both reactants meet in an aqueous solution. This can be achieved by separately adding the peroxygen compound and the bleach activator to a solution optionally containing a detergent or cleaner. In one particularly advantageous embodiment, however, the process according to the invention is carried out using a detergent, cleaner or disinfectant according to the invention which contains the bleach activator corresponding to formula I and optionally a peroxidic oxidizing agent. The peroxygen compound may even be separately added to the washing, cleaning or disinfecting solution as such or preferably in the form of an aqueous solution or suspension in cases where a peroxygen-free formulation is used.

The conditions can be widely varied according to the application

envisaged. Thus, besides purely aqueous solutions, mixtures of water and suitable organic solvents may serve as the reaction medium. The quantities of peroxygen compounds used are generally selected so that the solutions contain between 10 ppm and 10% of available oxygen and preferably between 50 and 5000 ppm of available oxygen. The quantity of bleach activator corresponding to formula I used is also determined by the particular application envisaged. Depending on the required degree of activation, the bleach activator corresponding to formula I to be used in accordance with the invention is used in such a quantity that 0.03 mole to 1 mole and preferably 0.1 mole to 0.5 mole of bleach activator is used per mole of peroxygen compound, although quantities above and below these limits may be used in special cases.

A detergent, cleaner or disinfectant according to the invention preferably contains 0.2% by weight to 30% by weight and, more particularly, 1% by weight to 20% by weight of bleach activator corresponding to formula I in addition to typical ingredients compatible with the bleach activator. The activating substances to be used in accordance with the invention may be adsorbed onto supports and/or encapsulated in shell-forming substances by methods known in principle.

In addition to the bleach activator corresponding to formula I to be used in accordance with the invention, the detergents, cleaners and disinfectants according to the invention, which may be present in the form of - in particular - powder-form solids, in the form of post-compacted particles or in the form of homogeneous solutions or suspensions, may in principle contain any known ingredients typically encountered in such formulations. In particular, the detergents and cleaners according to the invention may contain builders, surfactants, organic and/or in particular inorganic peroxygen compounds, water-miscible organic solvents, enzymes, sequestering agents, electrolytes, pH regulators and other auxiliaries, such as optical brighteners,

redeposition inhibitors, dye transfer inhibitors, foam regulators, additional peroxygen activators, dyes and perfumes.

In addition to the ingredients mentioned thus far, a disinfectant according to the invention may contain typical antimicrobial agents to enhance its disinfecting effect on special germs. Antimicrobial additives of the type in question are present in the disinfectants according to the invention in quantities of preferably up to 10% by weight and, more preferably, in quantities of 0.1% by weight to 5% by weight.

Typical compounds which form peroxocarboxylic acids under perhydrolysis conditions, as mentioned at the beginning, and/or typical bleach-activating transition metal complexes may be used in addition to the bleaching activators corresponding to formula I to be used in accordance with the invention.

Suitable peroxygen compounds are, in particular, organic peracids or peracidic salts of organic acids, such as phthalimidopercaproic acid, perbenzoic acid or salts of diperdodecanedioic acid, hydrogen peroxide and inorganic salts which give off hydrogen peroxide under the washing or cleaning conditions, such as perborate, percarbonate and/or persilicate. If solid peroxygen compounds are to be used, they may be employed in the form of powders or granules which may even be coated by methods known in principle. The peroxygen compounds may be added to the wash or cleaning liquor as such or in the form of preparations containing them in which, basically, any typical ingredients of detergents, cleaners or disinfectants may be present. In one particularly preferred embodiment, alkali metal percarbonate, alkali metal perborate monohydrate or hydrogen peroxide is used in the form of an aqueous solution containing 3% by weight to 10% by weight of hydrogen peroxide. If a detergent or cleaner according to the invention contains peroxygen compounds, the peroxygen compounds are present in quantities of preferably up to 50% by weight and more particularly from 5%

by weight to 30% by weight whereas the disinfectants according to the invention contain preferably from 0.5% by weight to 40% by weight and more preferably from 5% by weight to 20% by weight of peroxygen compounds.

The formulations according to the invention may contain one or more surfactants, more particularly anionic surfactants, nonionic surfactants and mixtures thereof. Suitable nonionic surfactants are, in particular, alkyl glycosides and ethoxylation and/or propoxylation products of alkyl glycosides or linear or branched alcohols containing 12 to 18 carbon atoms in the alkyl group and 3 to 20 and preferably 4 to 10 alkyl ether groups. Corresponding ethoxylation and/or propoxylation products of N-alkylamines, vicinal diols, fatty acid esters and fatty acid amides corresponding to the long-chain alcohol derivatives mentioned in regard to the alkyl moiety and of alkylphenols containing 5 to 12 carbon atoms in the alkyl group may also be used.

Suitable anionic surfactants are, in particular, soaps and those which contain sulfate or sulfonate groups preferably having alkali metal ions as cations. Preferred soaps are the alkali metal salts of saturated or unsaturated fatty acids containing 12 to 18 carbon atoms. Fatty acids such as these need not even be completely neutralized for use in accordance with the invention.

Suitable surfactants of the sulfate type include salts of sulfuric acid semi-esters of fatty alcohols containing 12 to 18 carbon atoms and sulfation products of the nonionic surfactants mentioned with a low degree of ethoxylation. Suitable surfactants of the sulfonate type include linear alkylbenzenesulfonates containing 9 to 14 carbon atoms in the alkyl moiety, alkanesulfonates containing 12 to 18 carbon atoms and olefin sulfonates containing 12 to 18 carbon atoms, which are formed in the reaction of corresponding monoolefins with sulfur trioxide, and also α -sulfofatty acid esters which are formed in the sulfonation of fatty acid methyl or ethyl esters.

Surfactants such as these are present in the cleaners or detergents according to the invention in quantities of, preferably, 5% by weight to 50%

by weight and, more preferably, 8% by weight to 30% by weight while the disinfectants according to the invention and machine dishwashing detergents according to the invention preferably contain 0.1% by weight to 20% by weight and, more preferably, 0.2% by weight to 5% by weight of surfactants.

A formulation according to the invention preferably contains at least one water-soluble and/or water-insoluble, organic and/or inorganic builder. Water-soluble organic builders include polycarboxylic acids, more particularly citric acid and sugar acids, monomeric and polymeric aminopolycarboxylic acids, more particularly methyl glycine diacetic acid, nitrilotriacetic acid and ethylenediamine tetraacetic acid, and polyaspartic acid, polyphosphonic acids, more particularly aminotris-(methylenephosphonic acid), ethylenediamine tetrakis(methylenephosphonic acid) and 1-hydroxyethane-1,1-diphosphonic acid, polymeric hydroxy compounds, such as dextrin, and polymeric (poly)carboxylic acids, more particularly the polycarboxylates obtainable by oxidation of polysaccharides or dextrans according to International patent application WO 93/16110, International patent application WO 92/18542 or European patent EP 0 232 202, polymeric acrylic acids, methacrylic acids, maleic acids and copolymers thereof which may also contain small amounts of polymerizable substances with no carboxylic acid functionality in copolymerized form. The relative molecular weight of the homopolymers of unsaturated carboxylic acids is generally in the range from 5,000 to 200,000 while the relative molecular weight of the copolymers is between 2,000 and 200,000 and preferably between 50,000 and 120,000, based on free acid. A particularly preferred acrylic acid/maleic acid copolymer has a relative molecular weight of 50,000 to 100,000. Suitable, albeit less preferred, compounds of this class are copolymers of acrylic acid or methacrylic acid with vinyl ethers, such as vinyl methyl ethers, vinyl esters, ethylene, propylene and styrene, in which the acid makes up at least 50% by

weight of the copolymer. Other suitable water-soluble organic builders are terpolymers which contain two unsaturated acids and/or salts thereof as monomers and vinyl alcohol and/or an esterified vinyl alcohol or a carbohydrate as the third monomer. The first acidic monomer or its salt is derived from a monoethylenically unsaturated C₃₋₈ carboxylic acid and preferably from a C₃₋₄ monocarboxylic acid, more particularly from (meth)acrylic acid. The second acidic monomer or its salt may be a derivative of a C₄₋₈ dicarboxylic acid, maleic acid being particularly preferred, and/or a derivative of an allylsulfonic acid substituted in the 2-position by an alkyl or aryl group. Polymers such as these may be produced in particular by the processes described in German patent DE 42 21 381 and in German patent application DE 43 00 772 and generally have a relative molecular weight in the range from 1,000 to 200,000. Other preferred copolymers are the copolymers which are described in German patent applications DE 43 03 320 and DE 44 17 734 and which preferably contain acrolein and acrylic acid/acrylic acid salts or vinyl acetate as monomers. The organic builders may be used in the form of aqueous solutions, preferably 30 to 50% by weight aqueous solutions, particularly for the production of liquid formulations. All the acids mentioned are generally used in the form of their water-soluble salts, more particularly their alkali metal salts.

If desired, organic builders of the type in question may be present in quantities of up to 40% by weight, more particularly in quantities of up to 25% by weight and preferably in quantities of 1% by weight to 8% by weight. Quantities near the upper limit mentioned are preferably used in paste-form or liquid, more particularly water-containing, formulations according to the invention.

Particularly suitable water-soluble inorganic builders are polyphosphates, preferably sodium tripolyphosphate. Particularly suitable water-insoluble, water-dispersible inorganic builders are crystalline or amorphous

alkali metal aluminosilicates used in quantities of up to 50% by weight and preferably in quantities of not more than 40% by weight and, in liquid formulations, particularly in quantities of 1% by weight to 5% by weight. Of these inorganic builders, detergent-range crystalline sodium aluminosilicates, more particularly zeolite A, P and optionally X, are preferred. Quantities approaching the upper limit mentioned are preferably used in solid particulate formulations. Suitable aluminosilicates contain in particular no particles larger than 30 µm in size, at least 80% by weight preferably consisting of particles below 10 µm in size. Their calcium binding capacity, which may be determined in accordance with German patent DE 24 12 837, is generally in the range from 100 to 200 mg CaO per gram.

Suitable substitutes or partial substitutes for the aluminosilicate mentioned are crystalline alkali metal silicates which may be present either on their own or in the form of a mixture with amorphous silicates. The alkali metal silicates suitable for use as builders in the formulations according to the invention preferably have a molar ratio of alkali metal oxide to SiO₂ of less than 0.95:1 and, more particularly, from 1:1.1 to 1:12 and may be present in amorphous or crystalline form. Preferred alkali metal silicates are the sodium silicates, more particularly the amorphous sodium silicates, with a molar Na₂O:SiO₂ ratio of 1:2 to 1:2.8. Those with a molar Na₂O:SiO₂ ratio of 1:1.9 to 1:2.8 may be produced by the process according to European patent application EP 0 425 427. Preferred crystalline silicates, which may be present either on their own or in the form of a mixture with amorphous silicates, are crystalline layer silicates with the general formula Na₂Si_xO_{2x+1}·yH₂O, where x - the so-called modulus - is a number of 1.9 to 4 and y is a number of 0 to 20, preferred values for x being 2, 3 or 4. Crystalline layer silicates which correspond to this general formula are described, for example, in European patent application EP 0 164 514. Preferred crystalline layer silicates are those in which x in the general formula mentioned assumes a value of 2 or 3.

Both β - and δ -sodium disilicates ($\text{Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5 \cdot y\text{H}_2\text{O}$) are particularly preferred, β -sodium disilicate being obtainable, for example, by the process described in International patent application WO 91/08171. δ -Sodium silicates with a modulus of 1.9 to 3.2 may be produced in accordance with Japanese patent applications JP 04/238 809 or JP 04/260 610. Substantially water-free crystalline alkali metal silicates corresponding to the above general formula, in which x is a number of 1.9 to 2.1, obtainable from amorphous alkali metal silicates as described in European patent applications EP 0 548 599, EP 0 502 325 and EP 0 452 428, may also be used in the formulations according to the invention. Another preferred embodiment of formulations according to the invention uses a crystalline sodium layer silicate with a modulus of 2 to 3 obtainable from sand and soda by the process according to European patent application EP 0 436 835. Crystalline sodium silicates with a modulus of 1.9 to 3.5 obtainable by the processes according to European patents EP 0 164 552 and/or EP 0 293 753 are used in another preferred embodiment of the formulations according to the invention. Another preferred embodiment of the formulations according to the invention is characterized by the use of the granular compound of alkali metal silicate and alkali metal carbonate which is described for example in International patent application WO 95/22592 or which is commercially obtainable, for example, under the name Nabion[®]15. If alkali metal aluminosilicate, particularly zeolite, is present as an additional builder, the ratio by weight of aluminosilicate to silicate, expressed as water-free active substances, is preferably from 1:10 to 10:1. In formulations containing both amorphous and crystalline alkali metal silicates, the ratio by weight of amorphous alkali metal silicate to crystalline alkali metal silicate is preferably 1:2 to 2:1 and, more preferably, 1:1 to 2:1.

Builders are present in the detergents or cleaners according to the invention in quantities of, preferably, up to 60% by weight and, more preferably, from 5% by weight to 40% by weight while the disinfectants

according to the invention are preferably free from the builders which only complex the components of water hardness and contain preferably no more than 20% by weight and, more preferably, from 0.1% by weight to 5% by weight of heavy metal complexing agents, preferably from the group consisting of aminopolycarboxylic acids, aminopolyphosphonic acids and hydroxypolyphosphonic acids and water-soluble salts and mixtures thereof.

Enzymes suitable for use in the detergents/cleaners/disinfectants are enzymes from the class of proteases, lipases, cutinases, amylases, pullulanases, cellulases, hemicellulases, xylanases, oxidases and peroxidases and mixtures thereof. Particularly suitable enzymes are those obtained from fungi or bacteria, such as *Bacillus subtilis*, *Bacillus licheniformis*, *Streptomyces griseus*, *Humicola lanuginosa*, *Humicola insolens*, *Pseudomonas pseudoalcaligenes* or *Pseudomonas cepacia*. As described for example in European patent EP 0 564 476 or in International patent application WO 94/23005, the enzymes optionally used may be adsorbed onto supports and/or encapsulated in shell-forming substances to protect them against premature inactivation. They are added to the detergents, cleaners and disinfectants according to the invention in quantities of preferably up to 5% by weight and, more preferably, between 0.2% by weight and 2% by weight.

Organic solvents suitable for use in the formulations according to the invention, particularly where they are present in liquid or paste-like form, include alcohols containing 1 to 4 carbon atoms, more particularly methanol, ethanol, isopropanol and tert.butanol, diols containing 2 to 4 carbon atoms, more particularly ethylene glycol and propylene glycol, and mixtures thereof and the ethers derived from compounds belonging to the classes mentioned above. Water-miscible solvents such as these are present in the detergents, cleaners and disinfectants according to the invention in quantities of preferably not more than 30% by weight and, more preferably, in quantities of 6% by weight to 20% by weight.

To establish a desired pH value which is not automatically adjusted by the mixture of the other components, the formulations according to the invention may contain system-compatible and ecologically compatible acids, more particularly citric acid, acetic acid, tartaric acid, malic acid, lactic acid, glycolic acid, succinic acid, glutaric acid and/or adipic acid, and mineral acids, more particularly sulfuric acid, or bases, more particularly ammonium or alkali metal hydroxides. pH regulators such as these are present in the formulations according to the invention in quantities of preferably not more than 20% by weight and, more preferably, between 1.2% by weight and 17% by weight.

Dye transfer inhibitors suitable for use in formulations according to the invention, especially laundry detergents, include in particular polyvinyl pyrrolidones, polyvinyl imidazoles, polymeric N-oxides, such as poly-(vinylpyridine-N-oxide) and copolymers of vinyl pyrrolidone with vinyl imidazole.

The function of redeposition inhibitors is to keep the soil detached from the hard surface and especially from the textile fibers suspended in the wash liquor. Suitable redeposition inhibitors are water-soluble, generally organic colloids, for example starch, glue, gelatine, salts of ether carboxylic acids or ether sulfonic acids of starch or cellulose or salts of acidic sulfuric acid esters of cellulose or starch. Water-soluble polyamides containing acidic groups are also suitable for this purpose. Other starch derivatives than those mentioned above, for example aldehyde starches, may also be used. However, cellulose ethers, such as carboxymethyl cellulose (Na salt), methyl cellulose, hydroxyalkyl cellulose, and mixed ethers, such as methyl hydroxyethyl cellulose, methyl hydroxypropyl cellulose, methyl carboxymethyl cellulose and mixtures thereof, may also be used, for example in quantities of 0.1 to 5% by weight, based on the formulation.

The formulations may contain derivatives of diaminostilbene disulfonic

acid or alkali metal salts thereof as optical brighteners. Suitable optical brighteners are, for example, salts, of 4,4'-bis-(2-anilino-4-morpholino-1,3,5-triazinyl-6-amino)-stilbene-2,2'-disulfonic acid or compounds of similar composition which contain a diethanolamino group, a methylamino group, an anilino group or a 2-methoxyethylamino group instead of the morpholino group. Brighteners of the substituted diphenyl styryl type, for example alkali metal salts of 4,4'-bis-(2-sulfostyryl)-diphenyl, 4,4'-bis-(4-chloro-3-sulfostyryl)-diphenyl or 4-(4-chlorostyryl)-4'-(2-sulfostyryl)-diphenyl, may also be present. Mixtures of the brighteners mentioned above may also be used.

Where the formulations are used in machine washing and cleaning processes, it can be of advantage to add typical foam inhibitors to them. Suitable foam inhibitors are, for example, soaps of natural or synthetic origin with a high percentage content of C₁₈₋₂₄ fatty acids. Suitable non-surface-active foam inhibitors are, for example, organopolysiloxanes and mixtures thereof with microfine, optionally silanized silica and also paraffins, waxes, microcrystalline waxes and mixtures thereof with silanized silica or bis-fatty acid alkylene diamides. Mixtures of various foam inhibitors, for example mixtures of silicones, paraffins or waxes, are also used with advantage. The foam inhibitors, more particularly silicone- and/or paraffin-containing foam inhibitors, are preferably fixed to a granular water-soluble or water-dispersible support. Mixtures of paraffins and bis-stearyl ethylenediamides are particularly preferred.

Dishwashing detergents according to the invention may additionally contain chemicals to prevent silverware from tarnishing, so-called silver corrosion inhibitors. Preferred silver corrosion inhibitors are organic disulfides, dihydric phenols, trihydric phenols, optionally alkyl- or aminoalkyl-substituted triazoles, such as benzotriazole, and cobalt, manganese, titanium, zirconium, hafnium, vanadium or cerium salts and/or complexes in which the metals mentioned are present with one of the oxidation numbers II, III, IV, V

or VI.

The production of solid formulations according to the invention does not involve any difficulties and may be carried out by methods known in principle, for example by spray drying or granulation, the peroxygen compound and bleach activator optionally being added later. To produce formulations according to the invention with high bulk density, more particularly in the range from 650 g/l to 950 g/l, a process comprising an extrusion step known from European patent EP 486 592 is preferably applied. Detergents, cleaners or disinfectants according to the invention in the form of aqueous solutions or solutions containing other typical solvents are produced with particular advantage simply by mixing the ingredients which may be introduced into an automatic mixer either as such or in the form of a solution. In one preferred embodiment of machine dishwashing formulations, the formulations are produced in the form of tablets by the processes disclosed in European patents EP 0 579 659 and EP 0 591 282.

Examples

Phenylpyruvic acid acetate according to the invention (**B1**; see general formula III, R = CH₃) prepared from phenylpyruvic acid and acetic anhydride by R. Schmidt and A. Wagner's method, as described in *Synthesis* 982, pages 958 et seq, and for comparison N,N,N',N'-tetraacetyl ethylenediamine (**C1**; TAED), sodium-n-nonanoyloxybenzenesulfonate (**C2**; n-NOBS) and the enol ester isopropenyl nonanoate which does not correspond to the invention (**C3**) were tested for their bleaching effect at 30°C/pH 10. To this end, 2 ml of red wine, 138 mg of sodium perborate monohydrate and the quantity of activator shown in the following Table (= active oxygen, based on the peroxocarboxylic acid formed) were added to 100 ml of a wash liquor containing in 5 l (rest distilled water) 2.5 g of sodium alkylene benzene-sulfonate, 2 g of fatty alkyl ethoxylate, 10 g of sodium tripolyphosphate, 1.5

g of sodium silicate, 7.5 g of sodium sulfate, 1.75 g of CaCl_2 dihydrate, 0.48 g of MgCl_2 hexahydrate, 12.5 g of sodium diphosphate decahydrate and 20 ml of isopropanol. The temperature of 30°C was maintained for 30 minutes.

Table 1 below shows the decoloring performance determined under these conditions, expressed in relation to the extinction value for the wash liquor containing red wine only (corresponding to 0% decoloring), the zero value (corresponding to 100% decoloring) being the extinction value of the pure wash liquor. It can be seen that the bleach activators used in accordance with the invention have superior decoloring performances to known activators.

Table 1: Bleaching Performance

Activator	Decoloring [%]
B1 (32.5 mg)	31
C1 (18 mg)	30
C2 (53 mg)	25
C3 (31 mg)	18

1 g of sodium perborate monohydrate and 0.3 g of the bleach activator to be tested were added to 100 ml of a solution containing 20 mg of morine per liter of deionized water, which was adjusted to pH 9.5 and kept at that pH throughout the following period of measurement by means of a pH stat, at a temperature of 20°C which was also kept constant throughout the period of measurement. The extinction E of the solution at 400 nm was measured every minute for 30 minutes. Table 2 below shows the percentage decoloration values D(t) calculated in accordance with the equation $D(t) = [E(0) - E(t)/E(0)] * 100$.

5-Benzoyloxy-2,4-pentadienoic acid (**B2**; see general formula II, R = phenyl) prepared from 5-benzoyloxy-2,4-pentadienal by Y. Cigata, M. Masaki and M. Ohta's method, as published in Bull. Chem. Soc. Jpn. 42 (1969), pages 224 et seq and, for comparison, N,N,N',N'-tetraacetyl ethylenediamine (**C1**; TAED), sodium-n-nonanoyloxybenzenesulfonate (**C2**; n-NOBS) were tested. The superiority of the bleach activator used in accordance with the invention is reflected in the results set out in Table 2 below.

Table 2: Percentage Decoloring as a Function of Time

Activator	Decoloring [%] after		
	5 mins.	15 mins.	25 mins.
B2	21	70	76
C1	4	52	70
C2	4	49	63

CLAIMS

1. The use of compounds corresponding to general formula I:

(I)

in which R represents hydrogen, an aryl, alkyl, alkenyl or cycloalkyl group containing 1 to 17 carbon atoms, n is a number of 1 to 8, A, B and Y independently of one another represent hydrogen, an aryl, alkyl, alkenyl or cycloalkyl group containing 1 to 17 carbon atoms or a hydrophilic group selected from $\text{-SO}_3\text{H}$, $\text{-OSO}_3\text{H}$, -PO(OH)_2 , -OPO(OH)_2 , $\text{-CO}_2\text{H}$ and anions thereof and $\text{-N}^+\text{R}^1\text{R}^2\text{R}^3\text{X}^-$; where R¹, R² and R³ independently of one another represent hydrogen, an aryl, alkyl, alkenyl or cycloalkyl group containing 1 to 17 carbon atoms and X⁻ represents a charge-equalizing anion, with the proviso that at least one of the substituents A, B or Y in the molecule is one of the hydrophilic groups mentioned,

as activators for peroxygen compounds, more particularly inorganic peroxygen compounds, in oxidizing, washing, cleaning or disinfecting solutions.

2. The use of compounds corresponding to general formula I:

(I)

in which R represents hydrogen, an aryl, alkyl, alkenyl or cycloalkyl group containing 1 to 17 carbon atoms, n is a number of 1 to 8, A, B and Y independently of one another represent hydrogen, an aryl, alkyl, alkenyl or

cycloalkyl group containing 1 to 17 carbon atoms or a hydrophilic group selected from $-\text{SO}_3\text{H}$, $-\text{OSO}_3\text{H}$, $-\text{PO}(\text{OH})_2$, $-\text{OPO}(\text{OH})_2$, $-\text{CO}_2\text{H}$ and anions thereof and $-\text{N}^+\text{R}^1\text{R}^2\text{R}^3 \text{X}^-$, where R^1 , R^2 and R^3 independently of one another represent hydrogen, an aryl, alkyl, alkenyl or cycloalkyl group containing 1 to 17 carbon atoms and X^- represents a charge-equalizing anion, with the proviso that at least one of the substituents A, B or Y in the molecule is one of the hydrophilic groups mentioned,
for bleaching colored stains in the washing of textiles, particularly in aqueous surfactant-containing liquors.

3. The use of compounds corresponding to general formula I:

(I)

in which R represents hydrogen, an aryl, alkyl, alkenyl or cycloalkyl group containing 1 to 17 carbon atoms, n is a number of 1 to 8, A, B and Y independently of one another represent hydrogen, an aryl, alkyl, alkenyl or cycloalkyl group containing 1 to 17 carbon atoms or a hydrophilic group selected from $-\text{SO}_3\text{H}$, $-\text{OSO}_3\text{H}$, $-\text{PO}(\text{OH})_2$, $-\text{OPO}(\text{OH})_2$, $-\text{CO}_2\text{H}$ and anions thereof and $-\text{N}^+\text{R}^1\text{R}^2\text{R}^3 \text{X}^-$, where R^1 , R^2 and R^3 independently of one another represent hydrogen, an aryl, alkyl, alkenyl or cycloalkyl group containing 1 to 17 carbon atoms and X^- represents a charge-equalizing anion, with the proviso that at least one of the substituents A, B or Y in the molecule is one of the hydrophilic groups mentioned,
in cleaning solutions for hard surfaces, more particularly for crockery, for bleaching colored stains.

4. The use claimed in any of claims 1 to 3, characterized in that the compounds corresponding to general formula I are selected from enol esters

corresponding to general formula II:

(II)

5. The use claimed in any of claims 1 to 3, characterized in that the compounds corresponding to general formula I are selected from enol esters corresponding to general formula III:

(III)

6. The use claimed in any of claims 1 to 5, characterized in that the substituent R is phenyl, C₁₋₁₁ alkyl or 9-decenyl.

7. The use claimed in any of claims 1 to 6, characterized in that the peroxygen compound to be activated is selected from the group consisting of organic peracids, hydrogen peroxide, perborate and percarbonate and mixtures thereof.

8. A detergent, cleaner or disinfectant, characterized in that it contains an enol ester selected from compounds corresponding to general formula (I):

(I)

in which R represents hydrogen, an aryl, alkyl, alkenyl or cycloalkyl group containing 1 to 17 carbon atoms, n is a number of 1 to 8, A, B and Y independently of one another represent hydrogen, an aryl, alkyl, alkenyl or cycloalkyl group containing 1 to 17 carbon atoms or a hydrophilic group

selected from $-SO_3H$, $-OSO_3H$, $-PO(OH)_2$, $-OPO(OH)_2$, $-CO_2H$ and anions thereof and $-N^+R^1R^2R^3X^-$, where R^1 , R^2 and R^3 independently of one another represent hydrogen, an aryl, alkyl, alkenyl or cycloalkyl group containing 1 to 17 carbon atoms and X^- represents a charge-equalizing anion, with the proviso that at least one of the substituents A, B or Y in the molecule is one of the hydrophilic groups mentioned,
and mixtures thereof.

9. A formulation as claimed in claim 8, characterized in that it contains 0.2% by weight to 30% by weight and, more particularly, 1% by weight to 20% by weight of bleach activator corresponding to formula I.

10. A formulation as claimed in claim 8 or 9, characterized in that it contains 5 to 50% by weight and more particularly 8 to 30% by weight of anionic and/or nonionic surfactant, up to 60% by weight and more particularly 5 to 40% by weight of builder, up to 5% by weight and more particularly 0.2 to 2% by weight of enzyme, up to 30% by weight and more particularly 6 to 20% by weight of organic solvent from the group consisting of alcohols containing 1 to 4 carbon atoms, diols containing 2 to 4 carbon atoms and mixtures thereof and ethers derived from these compounds and up to 20% by weight and more particularly 1.2 to 17% by weight of pH regulator.

11. A formulation as claimed in claim 8 or 9, more particularly for machine dishwashing, characterized in that it contains 0.1% by weight to 20% by weight and more particularly 0.2% by weight to 5% by weight of surfactant.

12. A disinfectant as claimed in claim 8 or 9, characterized in that it contains 0.1% by weight to 20% by weight and more particularly 0.2% by weight to 5% by weight of surfactant and/or antimicrobial additives in quantities of up to 10% by weight and more particularly from 0.1% by weight to 5% by weight.

13. A disinfectant as claimed in claim 12, characterized in that, in addition to the ingredients mentioned, it contains 0.5% by weight to 40% by weight

and more particularly 5% by weight to 20% by weight of peroxygen compound selected from the group consisting of hydrogen peroxide, perborate and percarbonate and mixtures thereof.

14. A formulation as claimed in any of claims 8 to 11, characterized in that, in addition to the ingredients mentioned, it contains up to 50% by weight and, more particularly, from 5% by weight to 30% by weight of peroxygen compound.

15. A process for activating peroxygen compounds using a compound corresponding to general formula (I):

(I)

in which R represents hydrogen, an aryl, alkyl, alkenyl or cycloalkyl group containing 1 to 17 carbon atoms, n is a number of 1 to 8, A, B and Y independently of one another represent hydrogen, an aryl, alkyl, alkenyl or cycloalkyl group containing 1 to 17 carbon atoms or a hydrophilic group selected from $\text{-SO}_3\text{H}$, $\text{-OSO}_3\text{H}$, -PO(OH)_2 , -OPO(OH)_2 , $\text{-CO}_2\text{H}$ and anions thereof and $\text{-N}^+\text{R}^1\text{R}^2\text{R}^3\text{X}^-$, where R¹, R² and R³ independently of one another represent hydrogen, an aryl, alkyl, alkenyl or cycloalkyl group containing 1 to 17 carbon atoms and X⁻ represents a charge-equalizing anion, with the proviso that at least one of the substituents A, B or Y in the molecule is one of the hydrophilic groups mentioned.

R placement pag**CLAIMS**

1. The use of compounds corresponding to general formula I:

(I)

in which R represents hydrogen, an aryl, alkyl, alkenyl or cycloalkyl group containing 1 to 17 carbon atoms, n is a number of 1 to 8, A, B and Y independently of one another represent hydrogen, an aryl, alkyl, alkenyl or cycloalkyl group containing 1 to 17 carbon atoms or a hydrophilic group selected from $\text{-SO}_3\text{H}$, $\text{-OSO}_3\text{H}$, -PO(OH)_2 , -OPO(OH)_2 , $\text{-CO}_2\text{H}$ and anions thereof and $\text{-N}^+\text{R}^1\text{R}^2\text{R}^3\text{X}^-$, where R¹, R² and R³ independently of one another represent hydrogen, an aryl, alkyl, alkenyl or cycloalkyl group containing 1 to 17 carbon atoms and X⁻ represents a charge-equalizing anion, with the proviso that at least one of the substituents A, B or Y in the molecule is one of the hydrophilic groups mentioned,

as activators for peroxygen compounds, more particularly inorganic peroxygen compounds, in oxidizing, washing, cleaning or disinfecting solutions.

2. The use of compounds corresponding to general formula I:

(I)

in which R represents hydrogen, an aryl, alkyl, alkenyl or cycloalkyl group containing 1 to 17 carbon atoms, n is a number of 1 to 8, A, B and Y

independently of one another represent hydrogen, an aryl, alkyl, alkenyl or cycloalkyl group containing 1 to 17 carbon atoms or a hydrophilic group selected from $-\text{SO}_3\text{H}$, $-\text{OSO}_3\text{H}$, $-\text{PO}(\text{OH})_2$, $-\text{OPO}(\text{OH})_2$, $-\text{CO}_2\text{H}$ and anions thereof and $-\text{N}^+\text{R}^1\text{R}^2\text{R}^3 \text{X}^-$, where R^1 , R^2 and R^3 independently of one another represent hydrogen, an aryl, alkyl, alkenyl or cycloalkyl group containing 1 to 17 carbon atoms and X^- represents a charge-equalizing anion, with the proviso that at least one of the substituents A, B or Y in the molecule is one of the hydrophilic groups mentioned,
for bleaching colored stains in the presence of peroxygen compounds, more particularly inorganic peroxygen compounds, in the washing of textiles, particularly in aqueous surfactant-containing liquors.

3. The use of compounds corresponding to general formula I:

(I)

in which R represents hydrogen, an aryl, alkyl, alkenyl or cycloalkyl group containing 1 to 17 carbon atoms, n is a number of 1 to 8, A, B and Y independently of one another represent hydrogen, an aryl, alkyl, alkenyl or cycloalkyl group containing 1 to 17 carbon atoms or a hydrophilic group selected from $-\text{SO}_3\text{H}$, $-\text{OSO}_3\text{H}$, $-\text{PO}(\text{OH})_2$, $-\text{OPO}(\text{OH})_2$, $-\text{CO}_2\text{H}$ and anions thereof and $-\text{N}^+\text{R}^1\text{R}^2\text{R}^3 \text{X}^-$, where R^1 , R^2 and R^3 independently of one another represent hydrogen, an aryl, alkyl, alkenyl or cycloalkyl group containing 1 to 17 carbon atoms and X^- represents a charge-equalizing anion, with the proviso that at least one of the substituents A, B or Y in the molecule is one of the hydrophilic groups mentioned,
in cleaning solutions for hard surfaces, more particularly for crockery, for bleaching colored stains in the presence of peroxygen compounds, more

particularly inorganic peroxygen compounds.

4. The use claimed in any of claims 1 to 3, characterized in that the compounds corresponding to general formula I are selected from enol esters corresponding to general formula II:

(II)

5. The use claimed in any of claims 1 to 3, characterized in that the compounds corresponding to general formula I are selected from enol esters corresponding to general formula III:

(III)

6. The use claimed in any of claims 1 to 5, characterized in that the substituent R is phenyl, C₁₋₁₁ alkyl or 9-decenyl.

7. The use claimed in any of claims 1 to 6, characterized in that the peroxygen compound to be activated is selected from the group consisting of organic peracids, hydrogen peroxide, perborate and percarbonate and mixtures thereof.

8. A detergent, cleaner or disinfectant, characterized in that, in addition to typical ingredients compatible with the bleach activator, it contains an enol ester selected from compounds corresponding to general formula (I):

(I)

in which R represents hydrogen, an aryl, alkyl, alkenyl or cycloalkyl group containing 1 to 17 carbon atoms, n is a number of 1 to 8, A, B and Y independently of one another represent hydrogen, an aryl, alkyl, alkenyl or cycloalkyl group containing 1 to 17 carbon atoms or a hydrophilic group selected from $-\text{SO}_3\text{H}$, $-\text{OSO}_3\text{H}$, $-\text{PO}(\text{OH})_2$, $-\text{OPO}(\text{OH})_2$, $-\text{CO}_2\text{H}$ and anions thereof and $-\text{N}^+\text{R}^1\text{R}^2\text{R}^3 \text{X}^-$, where R¹, R² and R³ independently of one another represent hydrogen, an aryl, alkyl, alkenyl or cycloalkyl group containing 1 to 17 carbon atoms and X⁻ represents a charge-equalizing anion, with the proviso that at least one of the substituents A, B or Y in the molecule is one of the hydrophilic groups mentioned,
and mixtures thereof.